

Др Бранко Давидовић, дипл. инж. саоб.

МЕНАѢМЕНТ КВАЛИТЕТА У ТРАНСПОРТУ



Крагујевац, 2009.

Висока техничка школа – струковних студија

Др Бранко Давидовић, дипл. инж. саоб.

МЕНАџМЕНТ КВАЛИТЕТА У ТРАНСПОРТУ

Крагујевац, 2009.

Др Бранко Давидовић

МЕНАЏМЕНТ КАВАЛИТЕТА У ТРАНСПОРТУ

Рецензенти:

Проф. др Дејан Ђорђевић, дипл. инж.
Проф. мр Драгослав Михаиловић, дипл. инж.

Формат: Б5
Издавач: Интелект, Београд
Штампања: БМ штампа, Београд
Рачунарска обрада: мр Зоран Милановић
Лектор: Проф. Катарина Којић
Тираж: 250 примерака

На седници Наставног већа Високе техничке школе у Крагујевцу, одржаној дана 04.06.2008. године, донета је одлука да се уџбеник *Менаџмент квалитета у транспорту*, штампа за потребе студената.

ЦИП – Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

005.6:656

ДАВИДОВИЋ, Бранко, 1947-

Менаџмент квалитета у транспорту / Бранко Давидовић. - Београд: Интелект, 2009.
(Београд: БМ штампа). – 200 стр. : илустр. ; 25 cm

Тираж 250. - Напомене и библиографске референце уз текст. Библиографија: стр. 193-196.

ISBN 978-86-87299-02-3

а) Транспорт - Менаџмент тоталним квалитетом
COBISS: SR – ID 156460812

ПРЕДГОВОР

Књига „Менаџмент квалитета у транспорту“ је написана у сагласности са наставним планом и програмом предмета *Квалитет транспорта* који се изучава на одсеку за Друмски саобраћај Високе Техничке школе струковних студија у Крагујевцу.

Садржај материје дат је кроз шест поглавља. У првом поглављу је објашњена филозофија, визија и мисија, аспекти квалитета и значај квалитета у транспорту. Друго поглавље орјентисано је на стратегију менаџмента квалитетом у транспорту, како са аспекта државе, тако и транспортних организација. Дефинисани су неки од циљева стратегије и дата је методологија израде стратегије. У трећем поглављу је представљен систем менаџмента квалитетом (QMS), дати су стандардизовани менаџмент системи, процесни приступ и поступак успостављања QMS-а. Четврто поглавље обрађује метрику квалитета транспортних услуга. Извршена је анализа индикатора перформанси транспортних услуга, дате су методе и технике менаџмента квалитета, методе и модели мерења задовољства корисника услуге као и методе за побољшање квалитета услуге. У петом поглављу, анализирана је проблематика интегрисаних система менаџмента, методе, стандарди, спецификације и искуствени модели. Шесто поглавље је посвећено најновијој филозофији у менаџменту квалитета, потпуном (тоталном) управљању квалитетом. Дати су престижни модели и њихова примена у транспорту.

Књига представља јединствену целину и као основни уџбеник из предмета *Квалитет транспорта* намењена је првенствено студентима одсека за друмски саобраћај, а може послужити као користан приручник свима онима који се у свом раду сусрећу са овом проблематиком. Програмски садржај је условио обим и структуру изложене материје, тако да све што није обрађено у овој књизи остаје као могућност критичарима и другим ауторима да на свој начин то обраде у некој новој књизи која ће уследити иза ове. Током писања књиге коришћена је домаћа и страна литература, углавном са енглеског говорног подручја.

Бићу веома захвалан свима онима који буду доставили, у писаној форми, предлоге, сугестије и примедбе у функцији бољег квалитета следећег издања ове књиге.

Посебно се захваљујем рецензентима Проф. др Дејану Ђорђевићу са Техничког факултета „Михаило Пупин“ у Зрењанину и мр Драгославу Михајловићу са Високе техничке школе струковних студија из Крагујевца на писаним сугестијама и препорукама које сам са задовољством прихватио и унео у ову књигу.

АУТОР

Штампање ове књиге помогли су:

- Висока техничка школа струковних студија, Крагујевац
- ИНТЕЛЕКТ, Академија за образовање одраслих, Београд
- Компанија INTERWELD GmbH, Представништво Београд
SCHWEISSEN - LOTEN - METALSPRITZEN -
KERAMIKSPRITZEN
- Привредно друштво „TRADELOG“, Београд
- Штампарија, Бграф, Београд

Књига под називом “Менаџмент квалитета у транспорту” намењена је пре свега студентима који се по први пут срећу са проблемима управљања квалитетом у пословним организацијама из области саобраћаја. Осим тога, може послужити као користан подсетник стручњацима који се у пракси баве овом проблематиком: менаџерима, истраживачима, власницима предузећа итд.

Рукопис је заснован на савременим научним и стручним достигнућима у областима које обрађује и представља користан уџбеник студентима да боље схвате своју улогу и задатке у пракси и место и улогу специфичних знања струке која се стичу кроз друге предмете наставног плана студија и њихову међузависност у коришћењу у пракси. Са овог аспекта, књига може бити корисна и појединцима из света бизниса, који се у свом раду сусрећу са проблематиком, код нас релативно нових метода и техника управљања квалитетом у транспортним организацијама, посебно оним појединцима у пословним организацијама који раде на развојној проблематици, да се упознају са одређеним методама рада, методологијама – поступцима рада, начином поставке проблема, развијања и обраде решења, анализе и других активности везаних за рад у истраживачким, развојним, иновативним, едукативним и другим процесима.

Обзиром на његову намену, а посебно на начин презентовања који је одабран, целокупни рукопис сматрамо успешним доприносом – да се избором, редоследом и излагањем материје допринесе теоријском развоју ове области, посебно због актуелности ове теме у домаћој економији. Квалитет прожима све аспекте савременог пословања, а домаће организације морају да процес интернационализације пословања базирају на примени међународних искустава, међународних стандарда и међународно признате пословне праксе.

Проф. др Дејан Ђорђевић, дипл. инж.
Проф. мр Драгослав Михаиловић, дипл. инж.

САДРЖАЈ

1. КВАЛИТЕТ И ТРАНСПОРТНА УСЛУГА.....	1
1.1 Филозофија квалитета и глобално тржиште	1
1.1.1 Процес глобализације тржишта.....	2
1.1.2 Улога квалитета у савременом пословању	3
1.2 Визија и мисија квалитета.....	4
1.3 Еволуција система квалитета.....	6
1.3.1 Еволуција концепта управљања квалитетом	6
1.3.2 Четири најпознатија гуруа квалитета.....	8
1.3.3 Појмовно одређење квалитета	9
1.4 Аспекти квалитета	11
1.5 Транспортна услуга и квалитет	12
1.5.1 Појмовно тумачење квалитета услуге.....	12
1.5.2 Критеријуми квалитета транспорта.....	15
1.5.3 Облици квалитета транспортне услуге	16
2. СТРАТЕГИЈА ТРАНСПОРТА И КВАЛИТЕТ	18
2.1 Стратегија транспорта Европске Уније	19
2.1.1 Саобраћајна политика Европске Уније.....	19
2.1.2 Стратешки принципи транспортне делатности.....	20
2.1.3 Визија и мисија друског транспорта, интермодализма и корисника	21
2.2 Националне стратегије	22
2.2.1 Национална стратегија квалитета.....	23
2.2.2 Национална стратегија менаџмента квалитета транспорта	24
2.2.3 Стратегија и доктрина безбедности саобраћаја	28
2.2.4 Стратешки приоритети друског саобраћаја	30
2.3 Стратегија транспортних организација	31
2.3.1 Врсте и подела стратегија	31
2.3.2 Значај културе у формулисању стратегије	33
2.3.3 Перцепција квалитета у формулисању стратегије	34
2.3.4 Ризик као елемент формулисања стратегије	36
2.3.5 Планирање стратегије менаџмента квалитета транспорта.....	38
2.3.6 Вредновање и имплементација стратегије	42
2.4 Потребне институције, политике, подстицаји, инструменти и мере	42
2.5 Методе анализе окружења	44
2.5.1 Метод сценарија.....	44
2.5.2 Метод <i>Balanced Scorecard</i>	45
2.5.3 Портфолио метода	46
2.5.4 SWOT анализа	48
2.5.5 Бенчмаркинг у транспорту	50
3. СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ (QMS).....	58
3.1 Принципи менаџмента квалитетом	58
3.2 Стандардизовани менаџмент системи	59
3.2.1 Стандарди система квалитета	60
3.2.2 Стандардизација у транспорту	63
3.2.3 Стандарди животне средине и безбедности	66

3.3	Одреднице процесног приступа	67
3.3.1	Структура транспортног процеса	69
3.3.2	Методе у мапирању процеса.....	70
3.3.2.1	Компоненте IDEF моделовања процеса.....	71
3.3.2.2	Приказ транспортног процеса методом IDEF0	73
3.4	Успостављање <i>QMS-a</i>	75
3.4.1	Припрема пројекта (F1).....	76
3.4.2	Одлучивање о <i>QMS-a</i> (F2).....	77
3.4.3	Планирање и организација успостављања <i>QMS</i> (F3)	78
3.4.4	Идентификација и утврђивање процеса (F4).....	79
3.4.5	Израда <i>DQMS-a</i> (F5)	80
3.4.6	Обучавање и примена <i>DQMS</i> (F6)	82
3.4.7	Интерне провере (F7).....	84
3.4.8	Сертификација <i>QMS</i> (F8).....	86
4.	МЕТРИКА КВАЛИТЕТА ТРАНСПОРТНИХ УСЛУГА	87
4.1	Анализа перформанси система и процеса	88
4.1.1	Задаци, циљеви и функције перформанси	88
4.1.2	Приступу у одређивању индикатора перформанси	89
4.1.3	Индикатори перформанси система и процеса.....	93
4.1.4	Квалитет услуге у путничком превозу.....	97
4.1.5	Основни проблеми при квантификацији индикатора перформанси	99
4.2	Методе и технике менаџмента квалитетом	101
4.2.1	Основне методе и технике.....	103
4.2.2	Допунске методе менаџмента квалитета	109
4.3	Методе за мерење квалитета услуге и задовољства корисника	116
4.3.1	Метод пондерисања	117
4.3.2	<i>Fuzzy</i> модел.....	121
4.3.3	Модел анализе неусклађености (<i>GAP</i> модел)	123
4.3.4	<i>SERVQUAL</i> и <i>SERVPERF</i> модели	125
4.3.5	<i>P-C-P</i> метод.....	129
4.3.6	<i>ESCI - ASCI</i> модели	130
4.3.7	Зоне толеранције квалитета услуге	132
4.4	Методе за побољшање квалитета	133
4.4.1	Модел континуалних побољшања.....	135
4.4.2	Метода Шест сигма.....	139
4.4.3	Реинжењеринг процеса.....	142
4.4.4	Концепти са посебним значењем у транспорту	143
4.4.5	Аудит квалитета	144
5.	ИНТЕГРИСАНИ СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА	148
5.1	Основе интегрисаног система менаџмента	148
5.2	Услови интеграције менаџмент система.....	150
5.3	Основ интегрисања система менаџмента – базни <i>IMS</i>	152
5.4	Методе, стандарди и спецификације за интегрисање менаџмент система	156
5.4.1	Методологија поступка увођења <i>IMS-a</i> (процес интегрисања).....	156
5.4.2	Стандарди за интегрисање менаџмент система	157
5.4.3	<i>PAS 99:2006</i>	158

5.5 Модели IMS-а.....	160
5.6 Документација IMS-а.....	163
5.7 Пројектовање система обуке за IMS	164
5.8 Разлози и користи примене IMS	166
6. МЕНАЏМЕНТ ПОТПУНИМ КВАЛИТЕТОМ.....	169
6.1 Појам и концепт TQM-а	169
6.1.1 Појам TQM-а	169
6.1.2 Основни концепти TQM-а.....	170
6.1.3 Инфраструктура TQM-а	172
6.2 Организације са TQM приступом	174
6.3 Модели TQM-а	175
6.3.1 Престижни TQM – Модели изврности.....	175
6.3.2 Компарација принципа пословне изврности	179
6.3.3 „Оскар квалитета“ у Србији.....	180
6.4 TQM у транспорту	181
6.4.1 Потпуни квалитетом у транспорту.....	181
6.4.2 TQM принципи јавног превоза	183
6.5 Примери TQM-а из праксе	186
Литература	193
Списак скраћеница.....	197
Појмовник	198

1. КВАЛИТЕТ И ТРАНСПОРТНА УСЛУГА

„Може се и не успети у послу, иако је квалитет довољно висок. Међутим, не може се водити посао ако је квалитет низак, осим ако неко има монопол.“

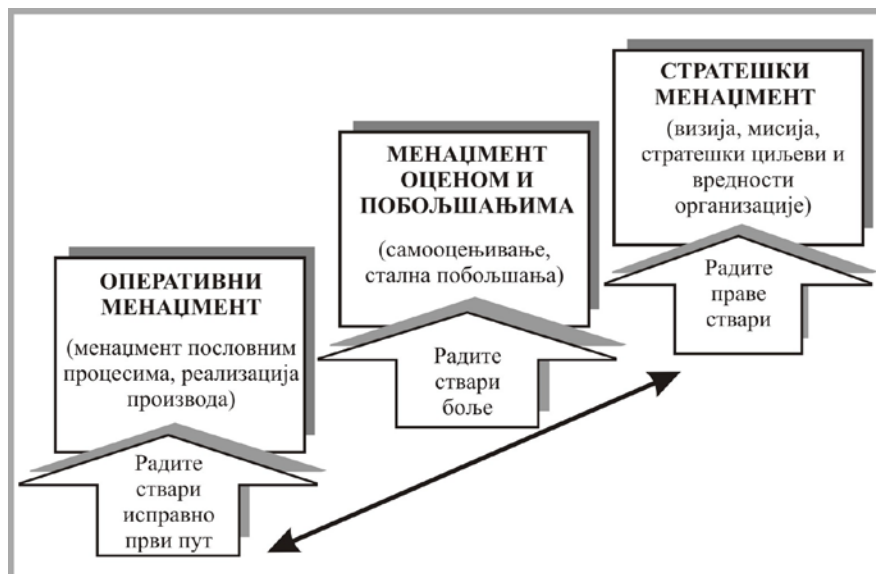
J. M. Juran

1.1 Филозофија квалитета и глобално тржиште

Последњих година у индустријским и економски најразвијенијим земљама света у току је процес настајања нове тржишне и производне филозофије коју карактерише иновирање квалитета свега што служи човеку.

Остварењу квалитета производа и услуга¹ поклања се посебна пажња и то у толикој мери да је квалитет постао актуелна светска филозофија и глобални феномен. Стално растућа трговинска размена у свету, под снажним утицајем све енергичнијих захтева корисника услуга и других учесника у транспортном ланцу са све већим нивоом квалитета свих врста услуга, поставила је пред привредна друштва (у даљем тексту организација) задатак да филозофију квалитета схвате и прихвате као императив садашњег и будућег времена.

Да би орјентација на квалитет постала интегрални део културе, организација у целини, треба да прихвати филозофију квалитета и имплементира је у све активности свога пословања (слика 1.1)².



Слика 1.1 Филозофија квалитета

¹ У бројним радовима и излагањима поистовећују се елементи квалитета производа и услуга. Треба правити разлику између материјалног и нематеријалног производа. Услуга јесте производ даваоца услуге, али је то нематеријалан производ, неопипљив, физички немерљив, са посебним својствима која се огледају у процесној реализацији у времену, простору и врсти средства које одређену услугу реализује. Термин „производ“ односиће се на материјални производ (роба).

² М.Хелета, „TQM Модел за пословну изврност“, *Educta*, Београд, 1998.

„Радите ствари исправно први пут“ - формулација филозофије оперативног - стратешког менаџмента, чији је циљ менаџмент пословним процесима у реализацији услуге. Практичан исказ филозофије оперативног менаџмента се своди на рад без грешке, односно пропуста, што је у супротности са основном поставком хуманости: „Људски је грешити“.

Уважавајући претходне ставове, рад без грешке је циљ коме треба тежити на један потпуно нов начин, тако што ће се оријентисати на следеће:

- узрок настанка грешке;
- откривање грешке;
- отклањање грешке.

Уколико се не изабере праве активности, без обзира што их оперативни менаџмент буде реализовао исправно први пут, организација не може остварити пословни успех.

„Радите ствари боље“ – формулација се односи на поштовање прописаних услова рада, самоконтролу и оцењивање сопственог учинка, стално тражење могућих места побољшања процеса и увођења иновација. На основу ових оцена, мора се успоставити процес сталних побољшања. Истовремено се мора променити став према пропустима, где се пропусти морају сматрати као **прилика за побољшање**, а не за санкционисање починиоца.

„Радите праве ствари“ – формулација је стратешког менаџмента, који утврђује визију, мисију и стратешке циљеве организације и акције за њихово претварање у реалност. Задатак стратешког менаџмента је да предвиђа и утврђује стратегију и циљеве према којима се организација³ мора кретати у својој делатности, као и да гради прави пословни систем који ће обезбедити остварење тих циљева.

Према SIEMENS NMA анализи⁴, око 75 % свих пропуста настају у фазама развоја или пројектовања, а 80 % тих грешака се открије на готовим полупроизводима или производима. Циљ би морао да буде идентификовање пропуста што је могуће раније и смањење њихове вероватноће појављивања помоћу повратних корективних мера.

У Јапану славе појаву грешке зато што грешка представља „осигурач“ за детекцију слабог места у пословном процесу.

Након што се грешка отклони предузимањем корективних мера елиминишу се и узроци њене појаве. Том приликом се врши анализа тог дела пословног процеса са циљем да се он унапреди. Грешка је веома јефтин метод за детекцију слабог места и за унапређење квалитета пословног процеса.

1.1.1 Процес глобализације тржишта

Технолошки развој је главни чинилац који креира промене које се дешавају у савременој привреди. Развој технологије је резултовао информационим друштвом и умреженошћу савременог света у комуникационом

³ Организација – привредно друштво, предузеће, компанија, корпорација, фирма, систем, институција, најчешће производна или трговинска организација, асоцијација или њени делови, односно њихова комбинација;

⁴ SIEMENS „Energy & Automation“, 2000.

смислу. Значајан ниво технолошких промена захтева и нов приступ у изучавању пословања организације. Технолошки развој је допринео и остваривању процеса глобализације, који је почео да се интензивира после завршетка Другог светског рата, посебно у сфери међународне политике и који је заокружен деведесетих година двадесетог века, са успостављањем глобалног тржишта.

Сматра се да су два фактора пресудно утицала на процес глобализације – **технологија и хомогенизација** понашања људи. Глобализација представља умрежавање свих делова људског друштва, од науке, преко међународне политике до економије. Глобализација тржишта је имала своје исходиште у формирању међународних организација за економску сарадњу (попут *ММФ*, Светске банке, *OECD-a*, *СТО*, итд.) и примени нових технолошких достигнућа, која су омогућила изузетно повећање продуктивности пословања и „квалитет“.

У последњих неколико деценија успостављена је глобална инфраструктура – глобалне конкуренције, глобални медији, глобални транспортни системи, глобални превозници који стварају услове за доступност услуга широм света, као и свих релевантних информација о њима и њиховим даваоцима. Повећање броја понуђача на глобалном тржишту истовремено значи и интензивирање конкуренције.

Глобализација тржишта је имала утицај и на промене у схватању конкурентске предности неке организације. Да би организација постигла тржишни успех, потребно је да поседује конкурентску предност у виду нижих трошкова и диференцијације услуга, уз стратегију дугорочног обезбеђивања услуга високог квалитета и континуирано иновирање.

Организације морају да улажу све значајније напоре да би задовољили потребе све захтевнијих корисника. У таквим условима квалитет пословања представља фундаментални чинилац конкурентске способности, који се заснива на непрестаном унапређењу ефикасности рада и знања.

1.1.2 Улога квалитета у савременом пословању

Тежња за конкурентску предност је превасходно борба за повећање продуктивности пословања. Ово посебно важи за сектор услуга, који је значајан за економски развој једне земље. Један од највећих ауторитета у области управљања квалитетом, Е. Деминг (*W. E. Deming*), приметно је још почетком педесетих година прошлог века да се унапређењем квалитета истовремено унапређује и продуктивност.

Квалитет⁵ је у савременом пословању феномен којим се покушава, од микро до макро целина, наћи баланс између: друштвено-социјалног (безбедност, здравље, расположивост...), економског (раст, ефикасност, кон-

⁵ Реч „квалитет“ потиче од латинске речи „*qualitas*“ која описује стање и својство производа и/или услуга. У суштини, квалитет представља однос објективних перформанси даваоца услуге и очекивања корисника, односно представља ниво задовољења корисника.

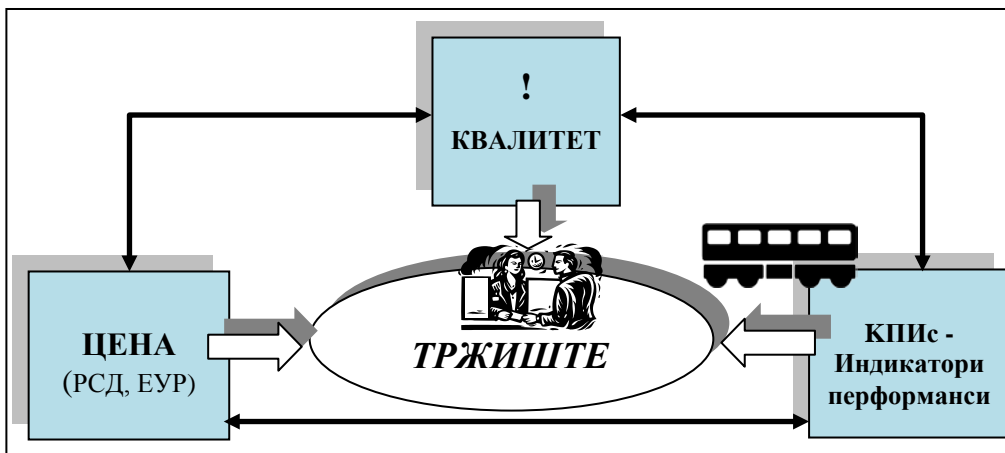
курентност...) и еколошког (бука, ваздух, отпад...) развоја који задовољава одређене захтеве и норматива друштва у коме егзистира.

У условима глобалног тржишта квалитет постаје примарни развојни циљ одређен кроз постизање пословне изврности и достизање светске класе услуга, а носиоци унапређења квалитета пословања су запослени у организацији, почевши од највишег руководства до извршног радника.

На нивоу организационе структуре, квалитет као пословна функција, добија значајно место у структури пословних функција. Посебно је битно остварити међузависност функције квалитета са пословним функцијама маркетинга, истраживања и развоја, производње и другим функцијама организације.

Квалитет саме услуге је један од значајних фактора задовољства корисника који се постиже континуираним побољшањем, примењујући савремене технике за унапређење квалитета. Квалитет постаје уграђени концепт тржишног развоја неке организације.

Три важна тржишна фактора пословања у транспорту, (слика 1.2), указују да је квалитет услуга данас најважнији тржишни фактор. На отвореном међународном тржишту квалитет постаје средство за побеђивање конкуренције.



Слика 1.2 Узајамна зависност тржишних фактора

Квалитет, у најширем смислу свог значења, не значи само квалитет услуга, већ обухвата цену и многе друге перформансе којима се карактерише услуга. Практично, обезбеђивање квалитета обухвата све захтеве корисника услуге.

1.2 Визија и мисија квалитета

ВИЗИЈА ЈЕ САН КОЈИ ТРЕБА ОСТВАРИТИ

Стратешка визија квалитета у целини је оријентисана ка стварању и расподели богатства у друштву које обезбеђује пораст стандарда и квалитет живљења.

Визија квалитета се дефинише као друштвени и/или циљ неке организације где су:

- корисници и даваоци услуга задовољни;
- особље добро обучено, мотивисано и радно орјентисано;
- делови организације ефикасно управљани;
- развијени сви механизми заштите животне средине;
- расположиви ресурси добро коришћени;
- запослени награђени према резултатима свога рада (иновативности, креативности...).

Визија квалитета је усмерујућа сила за стратешке визије сваке организације.

Мисија квалитета је орјентисана ка спровођењу визије и унапређењу укупних перформанси организације. Мисија квалитета се може дефинисати као:

Креирање и стварање испуњења значајних очекивања свих корисника организације, кроз добијање побољшаних вредности за сваког од њих, као и резултата тржишног успеха.

Корисници организације (интересне групе/заинтересоване стране) су купци производа, корисници услуга, власници, запослени, партнери и друштво.

Лидерство у реализацији мисије квалитета обезбеђују менаџери са стратегијом чији су циљеви:

- креирање пословне политике, пословних процеса и мотивације за креативно испољавање свих запослених на испуњењу циљева, са минималним улагањима уз максимално коришћење ангажованих ресурса;
- спровођење промена применом континуалних побољшања и иновација и остваривање пословне изврсности и одрживог развоја.

Пословна изврсност представља највиши ниво способности и перформанси организације у поређењу са конкуренцијом и најбољима у класи („*Best in class*“ или „*Best in practice*“).

Које су карактеристике добро осмишљене визије и мисије⁶ ?

Врло је тешко осмислити добру визију. Треба дати одговоре на многа питања. Који су кључни технолошки процеси и процеси квалитета? Шта желите да буде циљ процеса? Шта треба да задовоље процеси? Шта се нуди корисницима и власницима? Шта ће се десити са пословањем ако у дужем периоду не постоје процеси унапређења квалитета? Одговорима на ова и друга питања, формира се *исказ* о визији који описује сврху постојања процеса квалитета и побољшања. Пример једног „исказа“ може бити следећи:

„Визија АБЦ ТРАНСПОРТ-а, лидера у превозу опасних материја у региону, је фокусирана у циљу оптималног задовољења потреба корисника услуга, власника, запослених, менаџмента, партнера и друштва“.

Визија, у суштини, представља будуће циљеве до којих нека организација жели да дође у наредном периоду.

⁶ С. Арсовски, Менаџмент економиком квалитета, Машински факултет у Крагујевцу и ARS-Агенција за реинжењеринг система, Крагујевац, 2002.

Мисија квалитета треба да упути запослене на потребу повећања квалитета и очекивања у погледу квалитета. То је званични став менаџмента који треба да буде основа за изградњу климе и културе квалитета, а затим политике и циљеве квалитета. Мисија квалитета одржава мисију пословања и даје гледишта, вредности и циљеве које треба да прихвате сви запослени као ставове о значају квалитета у остваривању опште мисије пословања. Исказ о мисији демистификује аспект унапређења квалитета, његову сврху и начин остваривања.

- Зашто да организација инвестира у квалитет? – Да повећа своје оперативне перформансе!
- Зашто постоји служба за квалитет? – Да утиче на раст организације!
- Како се то може остварити? – Сталним праћењем квалитета свих процеса!

У зависности од делатности организације, мисија може бити различита:

- **FORD MOTOR COMPANY**, ПРОИЗВОЂАЧ СА НИСКИМ ТРОШКОВИМА И НАЈВИШИМ КВАЛИТЕТОМ ПРОИЗВОДА И УСЛУГА, ЧИМЕ СЕ ОСТВАРУЈЕ НАЈВЕЋА ВРЕДНОСТ ЗА КУПЦА;
- **FEDERAL EXPRESS**, НАСТАВЉА СА ЕКСПАНЗИЈОМ ГЛОБАЛНИХ МРЕЖА ПОВЕЗУЈУЋИ КЉУЧНА ТРЖИШТА У СВЕТУ;
- **GENERAL ELECTRIC**, НАЈКОНКУРЕНТНИЈА КОМПАНИЈА У СВЕТУ СА НАЈВЕЋИМ УДЕЛОМ ИЛИ БИТИ ДРУГА ПО УДЕЛУ ВРЕДНОСТИ ПРОДАЈЕ НА СВЕТСКОМ ТРЖИШТУ У СВИМ ДЕЛАТНОСТИМА КОМПАНИЈЕ;
- **MOBTEL**, ЗАДОВОЉЕЊЕ ПОТРЕБА ДРУШТВА И ПОЈЕДИНАЦА ЗА КВАЛИТЕТНОМ, БРЗОМ, СИГУРНОМ И ЈЕДНОСТАВНОМ МОБИЛНОМ КОМУНИКАЦИЈОМ;
- **GENERAL MOTORS (GM)**, СВЕТСКИ ЛИДЕР У ПРОИЗВОДЊИ ТРАНСПОРТНИХ СРЕДСТАВА И ОДГОВАРАЈУЋИХ УСЛУГА, ЧИМЕ ПОДСТИЧЕМО ЕНТУЗИЈАЗАМ НАШИХ КУПАЦА, СТАЛНО УНАПРЕЂУЈУЋИ ПРОИЗВОДЕ, КРОЗ ИНТЕГРИТЕТ, ТИМСКИ РАД И ИНОВАЦИЈЕ ЗАПОСЛЕНИХ У GM.

Једном приликом је председник управног одбора *General Electric-a*, *Jack Welch*, **нову стратегију** за 21. век формулисао следећим речима: **брзина, једноставност и самоувереност**. *James Houghton* из *Corning Inc.* залаже се за континуирано понављање следећих фактора: „*Квалитет, квалитет, квалитет; Светска класа; Кориснички фокус; Партиципација запослених*“. Претходно наведено указује на чињеницу да ће 21. век бити век квалитета. Као подршку развоја квалитета, амерички Конгрес је 1987. године установио и *Malcolm Balgridge* награду за квалитет, а октобар прогласио месецом квалитета. Данас у Америци, а и у остатку света, менаџмент квалитетом постаје полука конкурентног пословања у свим делатностима.

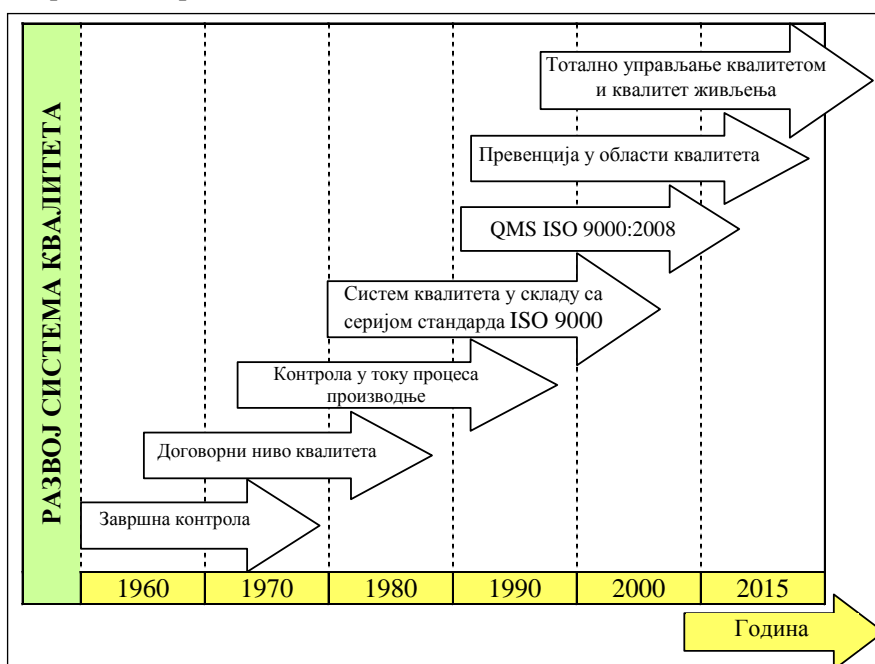
1.3 Еволуција система квалитета

1.3.1 Еволуција концепта управљања квалитетом

Управљање квалитетом је пратило развој науке о управљању. Полазећи од четири основна управљачка приступа:

- централизовано и децентрализовано управљање;
- управљање помоћу нивоа и адаптивно управљање;
- развијени су и одговарајући концепти управљања квалитетом.

Код централизованог управљања карактеристичан је модел управљања помоћу контроле код индустријских организација, док се у остала три случаја наглашава модел управљања помоћу квалитета. Код децентрализованог управљања то се обезбеђује доношењем одлука ближе извршним функцијама и тржишту, а код управљања путем смањења броја нивоа управљања, тј. хијерархијских нивоа, и повећавањем ширине по хоризонталу. Код организација са адаптивним управљањем развијена је алтернатива уграђивања адаптивног регулационог кола које обезбеђује релативно самостално (децентрализовано) понашање у оквиру *TQM* (*Total Quality Management* – тотално управљање квалитетом). У развоју квалитета могу се издвојити карактеристичне фазе (слика 1.3).



Слика 1.3 Карактеристичне фазе развоја система квалитета

Прве три фазе односе се на „конвенционалан“ приступ квалитету изражен у форми контроле квалитета. Нови приступ развоју система квалитета у 80-тим годинама дала је група научника у *Јапану*, *САД* и другим земљама, који је резултовао серијом стандарда *ISO 9000*. Овим стандардима се прописују правила, методе и норме неопходне за креирање и израду производа и услуга, довољно високог нивоа квалитета. Посебно истакнуто место у овој серији стандарда има нормативно обликовање система квалитета кроз документацију система. Резултат „велике ревизије“ су стандарди *ISO 9000:2000* – систем менаџмента квалитетом (*QMS*).

Последња фаза развоја система квалитета обухвата развој концепта *TQM*, који се у домаћој литератури назива „Тотално Управљање Квалитетом“ јер треба да омогући потпуно, непрекидно и систематско задовољавање свих захтева корисника. Због тога је у оквирима *TQM* посебно наглашено слово *T* (*Total*). Предуслов за примену овог концепта је *QMS*, у складу са серијом

стандарда *ISO 9000:2000* високи ниво знања, структурирање процеса за унапређење квалитета и планирање (превенција) квалитета.

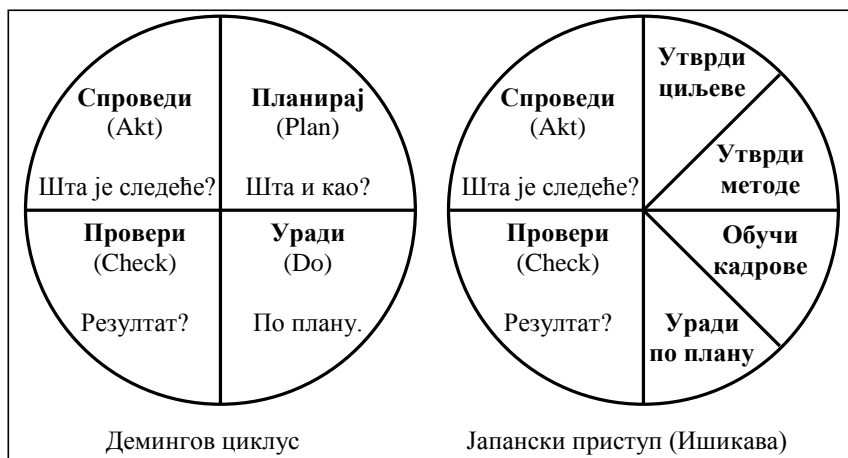
У последње време, све више на значају добија повећање квалитета живљења (*Quality of Men – Quality of Life*), што значи широко друштвено разумевање нове културе у погледу квалитета, заштите и унапређења животне средине и хуманих аспеката квалитета.

Циљ развоја нових метода и поступака, техника и технологија у обезбеђењу квалитета је превенција, а не инспекција у области квалитета. Карактеристични су примери нових приступа у пословању као што су: *Just In Time (JIT)*, *Zero Defect*, *SPC*, *Poka Yoke*, *FMEA*, системи образовања и мотивације за квалитет и многи други.

1.3.2 Четири најпознатија гуруа квалитета

Најпознатији гуруи квалитета су: **Деминг** (*W. Edwards Deming*), **Јуран** (*Joseph. M. Juran*), **Фаигенбаум** (*Arnand V. Faigenbaum*) и **Крозби** (*Philip B. Crosby*).

Деминг је најпознатији у креацији и популаризацији управљања квалитетом још од 1950. у Јапану и творац познате Демингове награде за квалитет. Његов допринос је фокусиран на процес унапређења квалитета менаџмента и свих активности у организацији кроз познати P-D-C-A циклус, (слика 1.4).



Слика 1.4 Приказ P-D-C-A циклуса

Јуран уводи нове димензије менаџмента у планирање, организацију и управљање које су фокусиране на одговорностима за квалитет. Истицао је вертикални менаџмент и техничке методе испред поноса и задовољења чиме је промовисао „*трилогију квалитета*“ (слика 1.5).

Фаигенбаум је стекао признање, као и Деминг и Јуран, својим радом у Јапану. Супротно њима двома, користио је приступ TQC (управљање тоталном контролом квалитета), што се сматра претечом TQM. Промовисао је систем за интеграцију напора у развоју, одржавању и унапређењу квалитета од стране различитих група у компанији (организацији).



Слика 1.5 Процедура процене квалитета

Крозби, је постао познат након што је објавио књигу „Квалитет је бесплатан“. Сматра да је квалитет бесплатан зато што ће трошкови превенције увек бити нижи од трошкова утврђивања и елиминисања грешака и трошкова самих грешака.

Заједнички ставови гуруа квалитета су:

- контролисање никад није одговор на унапређење квалитета;
- укључивање и лидерство највишег менаџмента (*Top management-a*) је суштина одговорности за квалитет;
- програм за квалитет захтева напоре унутар целе организације и дугорочну обавезу, подржану са неопходним инвестирањем и обуком;
- квалитет пословања је први приоритет у свакој организацији.

Према томе, основ филозофије квалитета је садржан у следећем концепту:

Квалитет треба схватити као усаглашавање са захтевима корисника, а не као „добар или лош“. Систем квалитета је превенција, а не оцена. Стандардна перформанса је „нула дефект“, а не „да је то довољно близу“. Мера квалитета је цена неусаглашености, а не индекси квалитета.

1.3.3 Појмовно одређење квалитета

Квалитет је вишедимензионална категорија. Савремено поимање квалитета подразумева анализу различитих приступа квалитету: техничког, тржишног, управљачког. Према Шухарту (*Edward R. Suhart*), тежина дефинисања квалитета се састоји у захтеву потенцијалних потреба корисника, тако да би производ или услуга могли да се произведу (осмисле и пројектују) и реализују на задовољство корисника због ниже цене и бољих перформанси.

Јуран сматра да је квалитет категорија која се мери од стране корисника и то са аспекта особина производа или услуге без икаквих недостатака. Према Демингу, квалитет било ког производа је вишеслојан. Производни радник мисли да је производ доброг квалитета ако се осећа поносним на свој рад, а лош квалитет значи губитак за компанију, а можда и губитак његовог радног места. Дobar квалитет обезбеђује опстанак на тржишту, а за директора фабрике квалитет значи производњу планираног броја артикала према зацртаној техничкој спецификацији.

Чувени теоретичар маркетинга и менаџмента, Котлер (*P. Kotler*), види квалитет као степен способности одређене марке (*Brenda*) за извршење њених функција. Према Крозбију (*Ph. B. Crosby*), квалитет представља усаглашавање са захтевима тржишта, а мера квалитета је цена неусаглашености.

Полазећи од напред наведених дефиниција, произилазе основни захтеви квалитета:

- мерљиве перформансе производа и/или услуга;
- задовољство корисника;
- оптимално планирање процеса;
- тржишни раст и стални развој организације;
- прилагођавање и испуњавање захтева корисника.

У том смислу, квалитет означава скуп перформанси производа или услуга који се односе на задовољење дефинисане или изражене потребе корисника.

Према стандарду ISO 9000:2000 (SRPS ISO 9000:2007) – основе и речник, под термином квалитет се подразумева: „**Ниво до којег скуп својствених карактеристика испуњава захтеве**“. Према овом стандарду услуга је резултат бар једне активности која се врши на „интерфејсу“ између испоручиоца и корисника, и у принципу је нематеријалне природе.

Са општом дефиницијом квалитета и услуга могуће је генерално посматрати и квалитет транспортне услуге који представља: „**Меру задовољења потреба корисника услуга у оквиру реализованог транспортног ланца**“.

Појам „квалитета“ може се употребити у контексту поузданости при употреби транспортних средстава за пружање транспортне услуге уз уложен напор. Често се појам квалитета доводи у везу са софистицираношћу, елеганцијом, понекад луксузом.

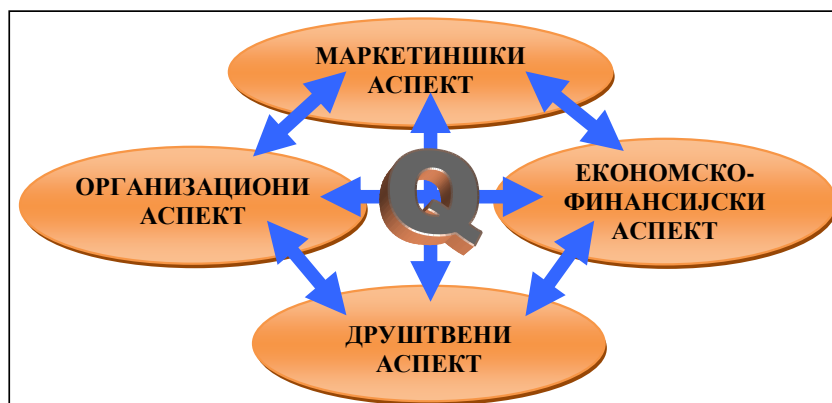
Квалитет транспорта, односно транспортне услуге, није било лако дефинисати, али једно је сигурно: *квалитет транспорта није апсолутна величина, напротив, релативна је*. Обично се квалитет дефинише на различите начине, зависно од оријентације или фокуса дефиниције. Тако, *John Stewart*, консултант компаније *McKinsey*, пише: „*Не постоји јединствена дефиниција квалитета. Квалитет је осећање да је нешто боље од нечег другог. Он се мења током људског живота, мења се и од једне генерације до друге, а увелико зависи и од многобројних аспеката људске активности*“.

1.4 Аспекти квалитета

Привлачност упознавању новог концепта квалитета даје његова моћ. Логично се поставља питање какав је то концепт који руши наше досадашње представе о ефектима пословања који у једну целину укључује задовољење корисника, власника, запослених и друштва.

Свеобухватност новог концепта квалитета се састоји у његовој могућности да обезбеђује истовремено тржишно ширење, повећавање продуктивности, снижење трошкова и подизање нивоа квалитета.

На слици 1.6 приказани су основни аспекти⁷ новог концепта квалитета. Да би једна организација достигла циљеве изврности, потребно је да обезбеди истовремено постизање сва четири представљена аспекта квалитета: маркетиншки, економско-финансијски, друштвени и организацијски аспект.



Слика 1.6 Аспекти квалитета

Шта представљају аспекти квалитета?

Маркетиншки аспект квалитета се односи на квалитет производа и услуга са којим организација излази на тржиште, са циљем да корисник изабере понуђене производе пре него конкурентске. Да би се то остварило, квалитет мора бити такав да:

- задовољава захтеве корисника;
- обезбеђује погодност производа или услуге према животном циклусу;
- омогућује предности над конкуренцијом;
- остварује лојалност корисника.

Са маркетиншког аспекта квалитет се повећава сталним побољшањем процеса.

Економско-финансијски аспект се односи на повећање прихода и смањење трошкова (првенствено трошкова квалитета). Побољшање квалитета пословних процеса треба да обезбеди њихово складно одвијање, уз остварење следећих ефеката:

- повећање продуктивности свих ангажованих ресурса;
- смањење губитака током процеса производње;

⁷ Аспекти: изглед, појава, вид, гледиште, страна нечега и др.

- правилно управљање трошковима и њихово смањење;
- повећање прихода.

Друштвени аспект је окренут квалитету живљења свих грађана, а односи се на захтеве да производи и услуге у процесу производње буду у потпуности обезбеђени кроз:

- заштиту корисника путем одговорности за дати производ или услугу;
- штедњу природних ресурса;
- заштиту животне околине а тиме и заштиту здравља људи;
- задовољење грађана у целини уз поштовање моралних и етичких, друштвених и професионалних норми.

Организациони аспект се односи на квалитет саме организације и њених пословних процеса исказан кроз: управљање пословним процесима њиховим потпуним дефинисањем и елиминисањем застоја, нерационалности и конфликта, стално побољшање пословних процеса, стандардизацију, ред и устројство у организацији, флексибилност прилагођавања променама и дугорочан опстанак организације у својој делатности.

Остваривање појединих аспеката квалитета је могуће ако постоји амбијент и клима за то. Само организација која послује у амбијенту са слободним тржиштем, мотивисаним власником и организованом државом у којој је култура квалитета на високом нивоу, има шансу да истраје на унапређењу квалитета. Без једног или два од наведених „ветрова у леђа“ менаџмент ће тешко истрајати на том путу и послу пошто су отпори са друге стране велики.

Пресудну улогу за примену новог концепта квалитета и за остваривање његових аспеката има друштвени амбијент. Данас је тај амбијент глобализован тако да на међународном тржишту постоји позитивна клима за квалитет.

1.5 Транспортна услуга и квалитет

Транспорт представља комплексан технолошки процес превоза терета и путника или преноса информација са једног на друго место и састоји се из низа процеса, подпроцеса и активности. Под организацијом транспортног процеса подразумева се низ усклађених процеса и активности, чији је задатак реализација транспортне услуге.

Транспортни системи спадају у групу организацијско-технолошки сложених отворених система са стохастичком променом стања.

1.5.1 Појмовно тумачење квалитета услуге

Има много дефиниција квалитета од којих су најзначајније следеће:

Деминг: *Квалитет би требало да своју тежњу усмери на садашње и будуће потребе корисника;*

Феингенбаум: *Скуп сложених карактеристика производа или услуга у маркетингу, развоју, производњи и одржавању кроз које ће производ или услуга у употреби задовољити очекивања корисника;*

Зеленовић: *Скуп употребних - техничких, економских и естетских особина и обележја задовољства производа у посматрању, и друге које наводе да је квалитет: Степен савршенства, Добијена вредност за уложени новац, Усаглашеност са спецификацијама и захтевима или Скуп свих карактеристика неког ентитета које се односе на његову могућност да задовољи исказане потребе и потребе које се подразумевају.*

Појам квалитета не везује се више само за производ/услугу, већ и за процес и организацију, али и било који други елемент процеса пословања. Примена раније поменутих управљачких механизма - алата у рукама менаџмента – има за циљ постизање континуалног развоја и унапређења квалитета процеса рада који за логичну последицу треба да има и унапређење квалитета производа/услуге. При томе, под појмом квалитет услуге више се не посматра само техничка страна (боље перформансе – већи квалитет), већ се под овим појмом третира, у складу са дефиницијом квалитета, могућност производа или услуге да задовољи захтеве и потребе свих заинтересованих страна.

Услуга није производ направљен у фабрици, отпремљен у складиште, постављен у излогу, купљен од стране корисника. Услугу не може нико држати у руци или је физички поседовати. Услуга није роба, она је динамични процес који се реализује у простору и времену.

Много се полемисе око дефиниције услуге, чак и око званичне дефиниције која је често оспоравана као непотпуна или неадекватна и која не одговара суштини услуге. Основна дефиниција услуге дата у стандарду ISO 9000:2005 (SRPS ISO 9000:2007) – Системи менаџмента квалитетом – основе и речник, гласи:

Услуга је резултат бар једне активности која се врши на простору између испоручиоца и корисника, и у принципу је нематеријалне природе.

Потпунија дефиниција услуге би могла бити: „Услуга је пружени квалитет и остварени резултат у области нематеријалне производње, остварен активностима даваоца и корисника, а све у циљу испуњења њихових захтева“.

Из дефиниција услуге види се да има више облика услуга од тзв. „чистих услуга“ до услуга у комбинацији са производњом и испоруком готових производа. То се може посматрати као континуум који се простире од ситуације у којој услуга непосредно зависи од готових производа до ситуација у којој ти производи представљају само предмет рада при вршењу услуге. Разлике између материјалног производа и услуге могу се видети из табеле 1.1.

У трагању за потпуном дефиницијом *квалитета услуге* треба се базирати на познате величине, категорије и дефиниције као што су: дефиниција квалитета; чињеница да је дефиниција увек резултат одговарајућег процеса и становишта да је услуга последица садејства људског и техничког фактора и др. Тако се добија следећа могућа дефиниција:

„Квалитет услуге је скуп битних обележја услуге и јединство квалитета људског рада и квалитета функционисања техничког фактора, који се сви заједно односе на њену способност да испуни интерне и екстерне захтеве и жеље корисника“.

Табела 1.1. Разлике између материјалног производа и услуге

ГОТОВ ПРОИЗВОД	УСЛУГА
Производ је материјалан	Услуга је нематеријална и неизоставна уз материјални производ
Производ је поновљив	Услуга је скоро непоновљива
Производња претходи употреби	Пружање услуге и коришћење услуге се најчешће одвијају истовремено
Производња и потрошња углавном су на различитим локацијама	Пружање услуге и коришћење услуге се одвијају истовремено на истом путу
Корисник производа није укључен у процес производње	Корисник услуге непосредно учествује у процесу пружања услуге
Власник производа се мења моментом продаје	„Власништво“ над услугом се не може пренети на другога изузев код комбинованих технологија
Производ је хомоген	Услуга је хетерогена
Квалитет производа се може проверити пре куповине - може се послати узорак	Квалитет услуге се не може проверити пре почетка реализације
Контрола производа се заснива на поређењу са спецификацијама и не мора бити извршена од стране корисника	Контролу услуге врше давалац и корисник
Неусаглашен производ се може повући, дорадити, заменити	За неусаглашену услугу једина могућа решења су извињење, понављање услуге бонификација, она се не може повући са тржишта
Производ може бити одложен у складиште - могу се створити залихе производа	Услуга не може да буде складиштена - не могу се правити залихе услуга
Производ се може транспортовати	Услуга се не може транспортовати (мада „произвођач“ може)
Код производње и продаје најчешће није нужен непосредан контакт између произвођача и корисника	Код пружања услуге најчешће је нужен непосредан контакт између даваоца услуге и корисника услуге
Производња и продаја су најчешће функционално одвојене	„Производња“ и „продаја“ услуге најчешће нису функционално одвојене, дешавају се истовремено
Производ може бити извезен	Услуга не може да се извезе - могућ је само извоз система за пружање услуге или „ <i>Know-How</i> “
Остале разлике:	Након пласмана, пошто је „уτροшена“, услуга се у потпуности сели у меморију корисника
	У случају услуге постоји условни проблем пласмана
	Време је неупоредиво важнији чинилац при производњи/пласману услуге него опипљивог производа
	За разлику од опипљивог производа услуга са старењем добија на квалитету
	Презентација услуге пре њеног извршења није могућа
	Корисник услугу не може поседовати

Значи, квалитетом транспортних услуга одређује се ниво извршења транспортних процеса у складу са захтевима корисника услуге. Као сложеница бројних технолошких елемената и људског фактора квалитет транспортних услуга је, у суштини, мера задовољења потреба корисника и представља најбитнији фактор успеха и развоја даваоца услуге.

1.5.2 Критеријуми квалитета транспорта

Ради дефинисања и потпуног разумевања квалитета транспорта постављено је неколико критеријума и то:

А. Субјективни критеријум (*Judgemental Criterion*)

Овај критеријум почива на идеји да је квалитет синоним за супериорност или изврсност. Због тога овај критеријум неки аутори називају и трансцедентни (који је изнад уобичајеног нивоа). На субјективном поимању квалитета заснива се и идеја о грађењу имиџа појединих врста транспорта, односно транспортне услуге и организације, коју су зналачки умели да искористе и произвођачи транспортних средстава. Како не даје јасне смернице за мерење квалитета, а тиме и основу за доношење одлука, овај критеријум има врло малу практичну вредност за менаџере.

По овом критеријуму *Robert Pirsing* пише: „Квалитет није ни ум ни материјал, већ трећи ентитет независан од друга два... иако се квалитет не може дефинисати, зна се шта он представља“.

Према *Barbara W. Tuchman*: „Стање изврсности налаже добар квалитет који се разликује од слабог квалитета. Квалитет је постизање или достизање највишег стандарда“.

Б. Критеријум заснован на производу/услугу (*Product-Based Criterion*)

Овај критеријум третира квалитет као функцију специфичних, мерљивих перформанси код кога изабрана перформанса има вредност која више одговара захтевима корисника.

Тако *Lawrence Abbott* наводи: „Разлике у квалитету своде се на разлике у квантитету неког жељеног стања“ док *Keith B. Leffler* пише: „Квалитет се односи на износ (количину) неценовног атрибута (својства) садржаног у свакој јединици ценовног атрибута“.

В. Критеријум заснован на захтевима корисника (*User-Based Criterion*)

Овај критеријум се заснива на претпоставци да је квалитет оно што корисници транспортне услуге желе. Заснована на овом критеријуму, дефиниција квалитета транспорта каже да квалитет транспорта, односно транспортне услуге, представља сврсисходност или пак, степен добротe обављања основне функције. Искуство *Nissan-a*, који је 1960. године покушао да пласира *Datsun* на америчко тржиште је добар пример примене концепта сврсисходности. Иако је био врло економичан у потрошњи горива и лак за одржавање, због недостатка комфора, релативно мале брзине коју је развијао, *Datsun* није наишао на добар пријем код америчких возача. Након што су Јапанци прихватили стварност, успели су да пласирају своје возило у Америци под именом *Nissan Patrol*, Модел 4W60. По овом критеријуму *J. M. Juran* пише: „Квалитет је погодност за употребу“.

Г. Критеријум на бази вредности (*Value-Based Criterion*)

Веза сврсисходности или нивоа задовољства транспортном услугом и цене представља основу овог критеријума. Овај критеријум подразумева: у довољној мери задовољити захтеве корисника, а бити јефтинији од конкурентата.

Robert A. Broh пише: „Квалитет је степен изврсности (excellence) код прихватљиве цене и контроле варијабилитета, на прихватљивим трошковима“.

Познати гуру, А. V. *Feigenbaum* пише: „Квалитет значи оно најбоље за извесне потрошачке услове. Ови услови су: а) актуелна употреба (вредност) и б) цена услуге“.

Д. Производни критеријум (*Manufacturing-Based Criterion*)

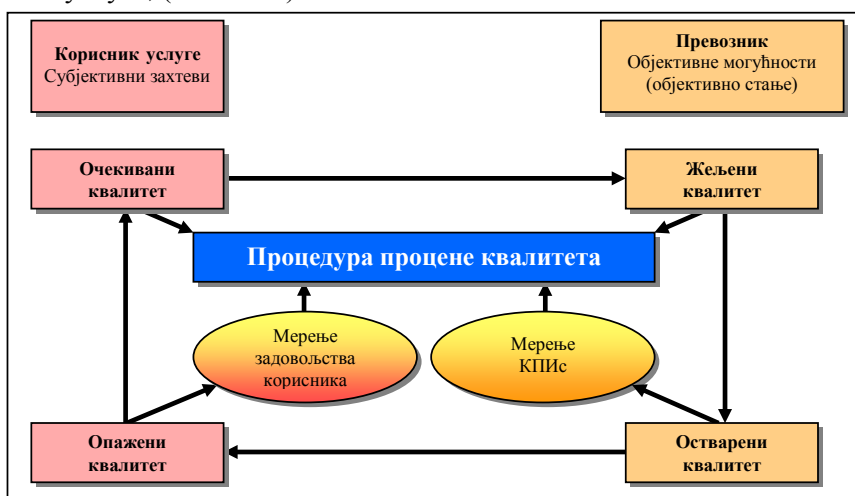
Овај критеријум под квалитетом подразумева постизање зацртаног циља транспортне услуге, или, другим речима, постизање специфицираних перформанси. За дату величину, под спецификацијом подразумевамо међузависност: **циљна вредност - припадајућа толеранција**, одређен од стране пројектанта транспортне услуге. Циљна вредност је она којој се тежи, док толеранција представља одговор на стварност. Пројектанти су свесни да је немогуће постићи и одржати циљну вредност све време извршења транспорта. Пример: Планира се извршење транспорта од тачке А до тачке Б за одређени временски период. Међутим, у току извршења транспортне услуге на процес транспорта може утицати низ непредвидивих околности и услова да транспортна услуга не буде извршена правовремено, као нпр. отказ транспортног средства, отказ послуге, загушења у саобраћају, предуго задржавање на царинским прелазима, изненадно погоршани временски услови и други низ објективних фактора.

Philip B. Crosby пише: „Квалитет значи прилагођавање захтевима“, док наш еминентни проф. *Живко Митровић*, полазећи од различитих дефиниција квалитета, као заједнички деноминатор наводи: „Квалитет представља скуп својстава“ и „Квалитет треба да задовољи захтев за коришћење транспортне услуге“.

1.5.3 Облици квалитета транспортне услуге

Полазећи од основног карактера сваке, па и транспортне услуге, може се уочити да се у разним фазама овога процеса може говорити са разних аспеката односно о *различитим облицима квалитета услуге*.

Корисник има очекивани и опажени а превозник жељени и остварени квалитет услуге, (слика 1.7).



Слика 1.7 Процедура процене квалитета

У фази *истраживања и дефинисања транспортних захтева* корисници услуге се изјашњавају која су им и колико значајна својства транспортне услуге. У том случају можемо говорити о *захтеваном, односно како се често у литератури још назива, и очекиваном квалитету услуге*. Захтеви корисника морају бити дефинисани у документу *Сажета информација о услузи* или према *Спецификацији захтеване услуге*, који представља списак и значајност појединих захтеваних – својстава услуге.

У фази *планирања и пројектовања* транспортне услуге захтевана својства услуге од стране корисника се, у складу са могућностима транспортног система, пресликавају (претварају) у скуп тзв. пројектованих својстава услуге, када се може говорити о жељеном, односно *планираном квалитету услуге*. Овај квалитет треба такође да је дефинисан документом који се назива *Спецификација услуге*, у коме је дат попис пројектованих својстава услуге. У транспорту, на пример, спецификација услуге је производност својства (расположиви капацитети), време, брзина и доставе робе, цена и др. Ова својства услуге називају се у литератури *перформансама транспортног система* и исказују се одређеним *кључним индикаторима перформанси* (КПИс).

У фази *реализације транспортног процеса - обављања транспортне услуге долази до одступања планираних својстава* услуге због разних утицаја из окружења (саобраћајни услови, климатски услови, управљање итд.), али и из *организације* (поузданост возила, недоласци или закашњења особља на посао итд). Величине реализованих својстава транспортне услуге (на пример време доставе) који се утврђују мерењима у реалном времену, представљају остварени - *објективни квалитет транспортне услуге*. Остварени квалитет представља један од најзначајнијих елемената за анализу и унапређење квалитета транспортне услуге.

Како квалитет представља, у крајњој линији, степен задовољења потреба корисника, његова оцена не би била потпуна и могућа без оцењивања ставова корисника о реализованој услузи. У том случају, може се говорити о *опаженом или често називаном доживљеном квалитету услуге*.

Разлика између опаженог и оствареног квалитета омогућава да се оцени задовољство корисника, што је најважнији показатељ успешности на подручју побољшања услуге.

Са аспекта превозника, оптимално је да постоји истоветност *жељеног и оствареног квалитета услуге*, при чему кориснике не интересује како ће превозници то обезбедити. То исто важи и за аспект друштвене заједнице. Битно је да постоји истоветност очекиваног и опаженог квалитета услуге. Према томе, висок ниво квалитета услуге се може обезбедити на различите начине, у зависности од посматраних обележја, при чему се превозник опредељује за различите стратегије управљања ради достизања жељеног квалитета услуге.

2. СТРАТЕГИЈА ТРАНСПОРТА И КВАЛИТЕТ

Менаџмент политиком и стратегијом (традиционално назван „Стратешки менаџмент“) има основни задатак да што целовитије сагледава промене у окружењу и да различите организационе нивое прилагоди тим променама. Научни приступ полази од јасно дефинисаних циљева, ресурса за њихово достизање, коришћења шанси, планирања и имплементације на одређеном организационом нивоу. Стратешки менаџмент представља главног покретача унапређивања квалитета свих заинтересованих страна (*Stakeholders - стејкхолдери*), а то су: корисници, запослени, подуговарачи, акционари, јавност, друштвена заједница и др.

У већини међународних докумената (23, 25...), саобраћајна политика је фокусирана на четири области како на националном тако и локалном нивоу, а то су: **Политика планирања и контроле транспорта, Транспорт и животна средина, Планирање и понашање свих учесника у транспорту и лидерство, Комуникације и промене у транспорту**, кроз:

- транспортне системе и начине организације транспорта који су повољни са аспекта очувања животне средине са форсирањем „зелених траса“ и компетентности на одређеном подручју;
- нове технологије и концепте развоја, уз интеграцију различитих видова транспорта кроз комбиноване (интермодалне) технологије транспорта;
- нови дизајн и технологије производње, посебно друмских возила са посебним акцентом на алтернативна горива;
- форсирање железничког и водног транспорта као еколошки најприхватљивијих видова;
- повећање сигурности и здравља свих учесника у транспорту и др.

Стратегије су широки, целовити приоритети или усмерења како најбоље постићи мисију организације. **Стратешко планирање је системски процес кроз који организација изграђује обавезаност међу кључним учесницима (стејкхолдерима) о приоритетима који су битни за њихову мисију и прихватљиви за околину у којој делују.** Кључни приступи, значајни за успех стратешког планирања, су примена:

- процесног приступа, укључује избор варијанте и одговоре на спољне утицаје;
- системског приступа, јер се тражи след активности и процеса који су усмерени на избор оптималне стратегије;
- специфичних приоритета – доношење одлука о циљевима и ресурсима у периодима планирања;
- обавезаности свих извршиоца у процесу планирања.

Фокус стратешког планирања је на стратешком менаџменту (*MBO – Management By Objectives*), односно на примени стратешког мишљења на пројекат који организација реализује ради постизања својих циљева. Стратешко мишљење укључује три активности: *давање смисла информацијама, обликовање идеја и планирање акције*. Свака активност укључује три корака, сваки корак укључује различите комбинације вештине мишљења.

Када смо у прилици да користимо све вештине мишљења можемо рећи да мислимо стратешки.

2.1 Стратегија транспорта Европске Уније

2.1.1 Саобраћајна политика Европске Уније

Политика је планска одлука којом се прецизирају принципи или критеријуми који служе за усмеравање процеса одлучивања. Политика квалитета представља сегмент пословне политике са свеобухватним намерама и вођење, који се односе на квалитет. Усклађивање наше законске регулативе и политике са ЕУ, представља предуслов доношења стратегије друмског транспорта код нас, јер би у супротном Србија драстично смањила могућност комуникације са осталим земљама.

Саобраћајну политику ЕУ, од последње деценије прошлог века до сада, чине два основна дела:

- први, који се односи на период 1991-2000. (Бела књига ЕУ - *White Paper on Common Transport Policy*), у којој су дефинисани елементи „новог“ транспортног система ЕУ на основама принципа „Три I“ (Енг. „*Three I*“ - *Interconnectivity*, *Intermodality*, *Interoperability*, повезаност различитих мрежа, видова и услуга), са циљем превазилажења непожељног „*Modal split*“-а, са доминацијом друмског саобраћаја и отварањем могућности развоја транспортног система у духу *одрживог развоја*;
- други, који се односи на период 2001-2010. (Бела књига ЕУ - Европска саобраћајна политика за 2010 – Време за одлуку), у којој је дефинисана развојна политика, зацртана у претходној деценији прошлог века и њена оперативна примена уз одређена прилагођавања, нарочито по питањима одрживости транспортне делатности у текућој деценији.

У периоду до 2000, саобраћајна политика ЕУ, се није могла темељити на „екстраполацији“ уочених трендова, већ на захтевима за променама постојећих тенденција и редефинисању како циљева развоја, тако и саме филозофије развоја. Средњим и дугорочним планирањем је било дефинисано планско уређење инфраструктуре, систем Пан-европских интермодалних коридора, са увођењем принципа слободног приступа и под истим условима за све учеснике саобраћаја, унификација опреме и средстава, стандардизација квалитета услуге уз убрзано увођење телематских подсистема за подршку и др.

Концепцију развоја транспорта ЕУ базира на:

- стимулативној политици обнављања инфраструктуре и транспортних средстава што ће допринети енергетски ефикаснијем, безбеднијем и са еколошког аспекта квалитетнијем транспорту;
- политици цена транспортних услуга, пореском политиком дестимулисати набавку и коришћење технолошки застарелих транспортних средстава;
- стимулативној политици приватизације транспорта;

- обезбеђењу (кроз буџет) више средстава локалним самоуправама;
- преусмеравању дела прихода од малопродајне цене горива и путарина у побољшање стања не само инфраструктуре односно саобраћајница, како је до сада био случај, него и јавног превоза путника;
- преусмеравање дела средстава од прихода од саобраћајних прекршаја у повећање нивоа безбедности.

Ширењем ЕУ на Исток, доћи ће до пораста обима превоза на релацији Исток-Запад, нарочито када су у питању масовне и јефтине робе на дужим релацијама (индустријска неупакована роба, производи грађевинске индустрије, отпад и др.), генерисања тражње за превозом (раст друштвеног производа) праћен процесом задовољења тражње посебно у области квалитета (раст транспортног рада, његова прерасподела, различитост услуга), раста значајних еколошких проблема и др., што све указује на значај стратешког управљања транспортом.

2.1.2 Стратешки принципи транспортне делатности

Основни стратешки принцип транспортне делатности је повезивање са стратегијом развоја саобраћаја ЕУ, исказаном кроз:

- примену „*Modal split*“-а, ка подизању квалитета у друмском транспорту, поновном оживљавању железнице, контроли раста ваздушног саобраћаја, прилагођавању поморског и система унутрашњих пловних путева, развоју интермодализма и др.;
- елиминацију уских грла на нивоу све Европске саобраћајне мреже;
- постављање корисника у средиште саобраћајне политике (ниска безбедност на друмовима, нетранспарентност трошкова које плаћају корисници услуга, права и обавезе корисника);
- овладавање ефеката глобализације у саобраћају.

Следећи важан принцип је повезивање саобраћајне политике са политикама других сектора, и то са:

- политиком привредног развоја (генератори тражње за превозом);
- политиком урбанистичког планирања и намене употребе простора (утицај на мобилност становништва);
- социјалном и образовном политиком (радно време, утицај на смањење вршних оптерећења у саобраћају, повећање безбедности);
- политиком градског превоза (смањење употребе аутомобила, смањење емисије CO₂);
- буџетском и фискалном политиком (интернализација екстерних трошкова);
- политиком развоја конкурентности на тржишту транспортних услуга (нарочито отварање железнице за друге оператере, повећање нивоа квалитета јавних услуга - заштита јавног интереса);
- истраживачком политиком на подручју саобраћаја (стварање Европског истраживачког простора, ERA – *European Research Area*).

Најбитнији принцип је строга имплементација смерница које су садржане у мерама за:

- избор вида и начина превоза на конкурентним основама;
- изградњу све Европске саобраћајне мреже;
- већу безбедност у друмском саобраћају;
- подизање квалитета у сектору друмског транспорта (елиминација ценовног дампинга и нивелација социјалног законодавства);
- развој градског превоза значајног квалитета;
- стимулисање обављања осталих видова транспорта;
- усвајање политике ефикасног обрачуна свих трошкова у транспорту;
- признавање права и обавеза корисника;
- успостављање равнотеже на релацији „ваздушни саобраћај-животна средина“;
- чист и ефикасан саобраћај (истраживање и развој нових технологија);
- дефинисање средњерочних и дугорочних циљева у сфери заштите животне средине као основе развоја одрживог транспортног система.

Проблеми уочени десет година након доношења прве Беле књиге о развоју заједничке транспортне политике захтевају примену наведених принципа ради, чега је ЕУ донела више од 60 мера за развој транспортног система које карактеришу претходно наведени принципи.

2.1.3 Визија и мисија друмског транспорта, интермодализма и корисника

Визија друмског транспорта фокусирана је на побољшање квалитета, ефикасно извођење постојеће регулативе поштравањем контроле и конкретне казнене политике. Упркос способности вршења превоза широм ЕУ, високој флексибилности и прихватљивости цена, неке мање компаније могу бити у тешкоћама у погледу профитабилности. Загушење саобраћаја је све веће чак и на главним правцима, а само друмска возила производе 84% CO₂ од укупне емисије издувних гасова. У том смислу је и предложена мисија за побољшање квалитета друмског саобраћаја исказана кроз:

- хармонизовање времена вожње и увођење просечне радне недеље не дуже од 48 сати (изузев у случају samozапослених возача);
- хармонизовање националних забрана за кретање возила викендом;
- увођење атеста за возаче са циљем њихове провере да ли су законито запослени и сертификовани за одређене превозе;
- промовисање јединственог законодавства у области друмског транспорта;
- хармонизовање казни и услова за искључење возила из саобраћаја;
- повећање броја провера исправности возила;
- подстицање размене информација;
- побољшање безбедности на друму и значајно смањење броја повређених и мртвих на путевима;

- хармонизација такси на гориво за комерцијалне кориснике путева како би се смањила нелојална конкуренција на либералном тржишту друмског саобраћаја.

Визија интермодалног транспорта је фокусирана на постизање оптималне прерасподеле транспортног рада између појединих видова транспорта и активну политику промоције интермодализма у транспорту железницом, морем и унутрашњим пловним путевима. У том духу, покренута је главна иницијатива преко програма „Марко Поло“ којим се наставља, уз подршку ЕУ, програм РАСТ (*Pilot Action for Combined Transport*) у оквиру кога је генерисано 167 пројеката.

Визија корисника транспортних услуга је фокусирана на стављање корисника у средиште саобраћајне политике, смањење броја удеса и несрећа, хармонизовање казних мера и развој безбедних и чистих технологија. У саобраћајним несрећама на путевима ЕУ, у 2000. години, погинуло је преко 40000 људи. У току свог живота, свака трећа особа ће бити повређена у саобраћајном удесу. Укупни годишњи трошкови које проузрокују саобраћајни удеси, крећу се око 2% од укупног националног дохотка ЕУ. Безбедност на друмовима је прва брига корисника. Корисници морају имати право да знају шта и зашто плаћају. Систем накнада за употребу саобраћајне инфраструктуре није у потпуности дефинисан (због проблема дефинисања укупних трошкова: трошкови градње + трошкови одржавања + трошкови експлоатације + екстерни трошкови). Хармонизовање цене горива (степен опорезивања) је такође једна од препрека у уједначавању услова функционисања унутрашњег тржишта.

Могућа мисија исказана је кроз нови програм активности на подручју безбедности друмског саобраћаја, са циљем редуковања броја мртвих за 50% на друмовима, хармонизовање казни, путне сигнализације, степена алкохола у крви возача, развој нових технологија (електронске возачке дозволе, ограничавање брзине возила, интелигентни транспортни системи - део програма *e-Europe*), у контексту чега се очекује повећање безбедности свих учесника у саобраћају (путника у аутомобилима, пешака и бициклиста).

2.2 Националне стратегије

Стратегија државе је опште и интегрално програмско становиште за очување и достизање највиших државних (националних) вредности и интереса, уз ангажовање целокупних умних, духовних и материјалних потенцијала државе ради њене заштите и успешног развоја, кроз остваривање дефинисаних циљева. У практичном погледу, стратегија је општа идеја о реалном и/или виртуелном усмерењу моћи државе ради заштите и достизања највиших националних (државних) интереса кроз реализовање посебних и појединачних стратегија.

2.2.1 Национална стратегија квалитета

Припрема земље за чланство у ЕУ је процес који захтева веома добро планирање и организацију од стране Владе. По правилу овај процес у земљи кандидату започиње споразумима о либерализацији трговине и има неколико етапа: од ПЕСА/АСАА (Споразум између ЕУ и земље кандидата за чланство у ЕУ), МРА (Споразум са ЕУ и треће земље), Споразум између чланова у WTO/TBT, билатерални уговори о слободној трговини – FTA (две или више земаља), до потписивања Споразума о придруживању и пуноправном чланству. Процес интеграције неке земље са ЕУ у циљу либерализације трговине је дугорочан процес и захтева системски приступ.

Овакав системски приступ неке земље су назвале „**Национални план квалитета**“ или „**Национална стратегија квалитета**“. Основни елементи оваквог плана имају три старешке компоненте:

- компоненту на нивоу владе;
- компоненту за област инфраструктуре квалитета која је одговорна за развој институција и
- компоненту за имплементацију нових захтева у привреди (слика 2.1).

1. Ниво владе - СТРАТЕГИЈА		
- политика и обавезе - план имплементације, мониторинг и јасно одређивање одговорности - развој капацитета (обезбеђење ресурса за имплементацију) - техничка хармонизација (<i>acquis</i>), примена и развој знања (свести)		
2. Инфраструктура – РАЗВОЈ ИНСТИТУЦИЈА		
СТАНДАРДИЗАЦИЈА - пуноправан члан CEN, Cenelec, ETSI - 18000 EN стандарда - 4000 хармонизованих стандарда - повлачење опречних стандарда	АКРЕДИТАЦИЈА - члан ЕА - потписник MLA - АТС (акредитационо тело Србије)	МЕТРОЛОГИЈА - међународно признат метролошки систем (EURAMET) - успостављена следивост према међународним еталонима
Тела за оцену усаглашености: сертификација, испитивање, контрола		
Надзор тржишта: принцип пропорционалности, координације, информациони сис.		
3. Привреда – ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА		
Обавезујуће - технички фајл и оцена ризика - ознаке CE, енергија, количина... - ЕС-декларација о усаглашености	Добровољно - Систем: ISO 9000, ISO 14000 - Производ: Добровољни знаци (квалитет) - Европске/националне награде за квалитет	

Извор: Др Р. Узуновић, Мр Б. Јакшић, „Квалитет живота и процеси глобализације“, Машински факултет, Крагујевац, 2007.

Слика 2.1 Елементи националне стратегије квалитета

Европска комисија (Влада ЕУ) подржава идеју мултилатералног споразума земаља Западног Балкана у циљу либерализације трговине, чиме би се могла убрзати припрема ових земаља за „унутрашње тржиште ЕУ“ и развити кооперација у области инфраструктуре квалитета (компетентност тела за оцену усаглашености, еквивалентност акредитације) и развој надзора тржишта. ЕУ је установила повластице ФТА са земљама Балкана у оквиру Споразума о стабилизацији и придруживању назване „*Bilateral cumulation – билатерано груписање*“.

Груписање дозвољава да производи и услуге добију статус порекла у једној партнерској земљи како би се даље прерађивали или спајали са производима и услугама пореклом из друге земље, уколико они потичу из те земље учеснице. У оквиру система „*diagonal cumulation – дијагонално груписање*“, земље ће такође бити у могућности да се групишу између себе. Систем дијагоналног груписања захтева да сви партнери имају споразуме о слободној трговини (ФТА) са истим правилима о пореклу између сваке од њих.

Земља кандидат припрема Национални програм за усвајање *Acquis-a, National Program for the Adoption of the Acquis – НРАА*, у коме преузима одређене обавезе и рокове. Највећи изазов за малу земљу је да обезбеди недостајуће ресурсе за транспозицију и имплементацију *Acquis-a*, као и за целокупну инфраструктуру која подржава њено функционисање. Како су ресурси врло ограничени, најбоље је дефинисати приоритете при обезбеђивању неопходних ресурса. Мале земље су принуђене да бирају прагматичан пут како би нашле одговарајућа решења уз високу ефективност спровођења Националне стратегије. Искуство показује да целокупан процес припреме хармонизације за чланство у ЕУ траје око једне деценије после усвајања пуне политичке обавезе јер нема интеграције док се сви хармонизовани ЕН стандарди за конкретну директиву не пренесу у националну стандардизацију.

2.2.2 Национална стратегија менаџмента квалитета транспорта

Питање стратегије државе није само проблем великих и моћних држава, напротив, то је проблем и питање свих држава у свету које су у стању да активно учествују у креирању своје будућности у свим областима друштвеног живота. Структуру стратегије државе, осим националних интереса и циљева, чине посебне стратегије у области политике, привреде, науке, саобраћаја⁸, безбедности, технологије, квалитета, информатике и друге. Једна од посебних стратегија државе јесте и стратегија транспорта, која дефинише националне интересе, циљеве и вредности у области транспорта као и начине остваривања циљева, заштиту вредности и интереса у овој области. Даља концепцијска разрада државне стратегије друмског транспорта јесте преко појединачних стратегија међу којима су основне:

- стратегија менаџмента квалитета транспорта;
- стратегија безбедности друмског саобраћаја.

⁸ Основни документ представља: „Стратегија развоја железничког, друмског, водног, ваздушног и интермодалног транспорта у Републици Србији од 2008 до 2015. године и њен акциони план дат у Прилогу 1. Децембар 2007. Влада републике Србије“.

Ове две стратегије су међузависне, јер израда једне имплицира израду друге, тако да само њихово јединство имплементације гарантује успешно остваривање циљева у унапређењу и развијању система менаџмента квалитета транспорта с једне стране, и побољшање безбедности саобраћаја као њене основне карактеристике с друге стране. У генералном смислу, појединачним државним стратегијама, потребно је дефинисати програмска становишта квалитетан развој видова саобраћаја.

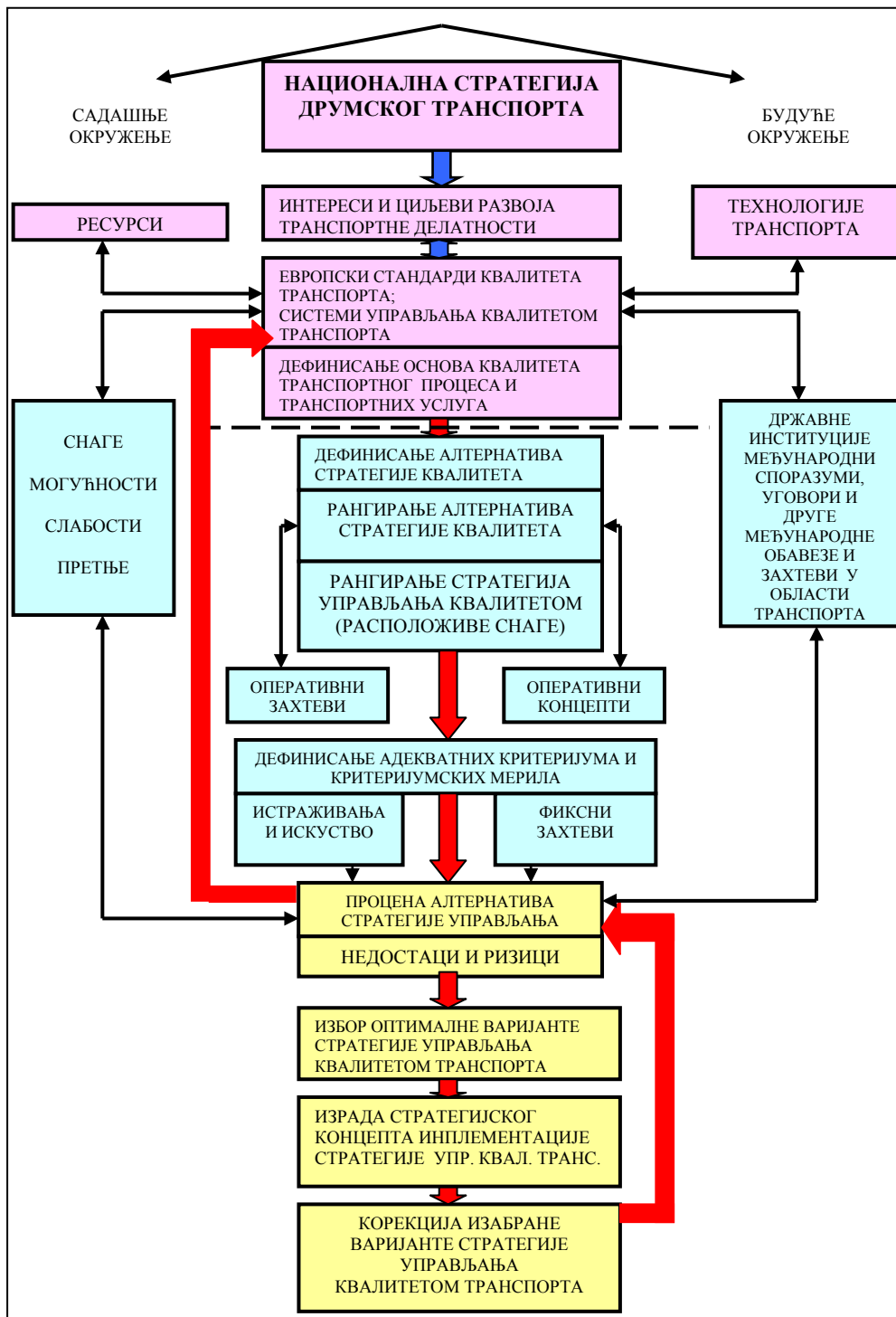
Стратегијски концепт менаџмент квалитета транспортне делатности треба да дефинише јасна усмерења, циљеве, критеријуме и ограничења за структуру и функционисање транспортног система, као и његових подсистема, при чему је потребно прецизно утврдити надлежности и позицију подсистема у оквиру саобраћајног система државе.

Дефинисање циљева у области квалитета транспорта мора да прође кроз пет фаза и то: Фаза анализе негативних појава у области транспортне делатности; Фаза идентификације циљева; Фаза вредновања и рангирања циљева; Фаза избора стратегије; Фаза имплементације и мониторинга.

У првој фази се идентификују негативне појаве у транспорту и како оне могу утицати на реализацију стратегије. Идентификација циљева врши се тако што се за сваки интерес најпре утврди „шта се може урадити“, да би се онда што потпуније дефинисала стратегија. Вредновање и рангирање циљева врши се према следећим критеријумима: *интензитету, вероватноћи, временској непосредности и степену до кога је дотични интерес повећан*, а затим се врши њихово рангирање. Четврта фаза обухвата избор стратегије уз значајну вероватноћу успеха. Последњу фазу карактерише имплементација и праћење реализације стратегије чиме се утврђује ниво њене остварљивости, ради евентуалног редефинисања.

Стратегија менаџмента квалитета транспорта захтева одређене кораке у њеној реализацији:

- дефинисање услова и узрока настајања негативних појава - последица у транспортној делатности;
- формулисање интереса и циљева у области менаџмента квалитета транспортне делатности;
- дефинисање система, подсистема и елемената система менаџмента квалитета транспортне делатности;
- дефинисање начина и метода функционисања система менаџмента квалитета транспорта;
- проучавање - анализа (истраживање) КПИс квалитета транспорта;
- формулисање и израда документа стратегије менаџмента квалитета транспорта;
- верификација - вредновање стратегије менаџмента квалитета транспорта;
- изградња нормативно-правних докумената за примену стратегије менаџмента квалитета транспорта;
- примена стратегије менаџмента квалитета транспорта;
- мониторинг и редефинисање стратегије менаџмента квалитета транспорта.



Слика 2.2. Поступак израде стратегије транспорта са аспекта квалитета

Наведени кораци подразумевају постојање повратне спреге јер се у складу са променом перформанси, приступа корекцији појединих захтева или промени комплетног документа. Због тога се са знатном поузданошћу може рећи, да је временска димензија трајања и важности стратегије менаџмента квалитета транспорта првенствено условљена важношћу садржаја, обима и интензитета примене решења који је детерминишу.

Овде су размотрене само теоријске основе доношења и спровођења стратегије менаџмента квалитета транспорта као појединачне државне стратегије транспорта. Са слике 2.2, може се уочити итеративни поступак израде стратегије управљања квалитетом транспорта.

Из анализе основних корака, приступа стратегији менаџмента квалитета транспорта и дефиниција, као и на основу формулисања садржаја, поступка израде и примене могу се извести следећи ставови:

- стратегија треба да буде израз научно заснованих теоријских поставки и практичних решења о питањима квалитета транспорта – транспортне делатности, односно менаџмента квалитета пружања транспортне услуге;
- стратегијом се дефинишу генерализовани искази о стандардима менаџмента квалитета транспорта и утицаји на тај систем;
- стратегијом се прецизирају интереси, циљеви и принципи менаџмента квалитета транспорта;
- стратегија менаџмента квалитета транспорта је основа за разраду специфичних нижих програма за реализовање државне функције у развоју транспортне делатности;
- стратегија менаџмента квалитета транспорта треба да је резултат теоријских и искуствених знања која су верификована у пракси или стечена научним поступком.

У стратегији менаџмента квалитета транспорта могуће је дефинисати исказе о следећим кључним питањима:

- припрема и успостављање система управљања квалитетом транспортне делатности;
- стање система транспорта и будућа стратегија развоја;
- интереси, циљеви, задаци и принципи менаџмента квалитета транспортне услуге и менаџмента квалитета транспортне делатности;
- друштвени механизам у области имплементације стандарда квалитета у организацијама које пружају транспортне услуге, односно врше транспортну делатност;
- организација друштвеног механизма у вршењу транспортне делатности;
- функционисање друштвеног механизма у менаџменту квалитета транспортне делатности;
- менаџмент квалитета транспортне услуге;
- менаџмент квалитета ресурса транспортне организације;
- улога државних институција у спровођењу стандардизације и унапређењу квалитета транспортне делатности;
- логистика менаџмента квалитета транспорта.

2.2.3 Стратегија и доктрина безбедности друмског саобраћаја

Стратегија менаџмента транспорта само је једна од појединачних стратегија државе која употпуњује и развија транспортну делатност чије основе дефинише државна стратегија транспорта, а потпуно остваривање циљева и интереса у овој области захтева доношење стратегије безбедности друмског саобраћаја која представља основну оријентацију за дефинисање Стратегије менаџмента квалитета транспорта. Истовремена имплементација ове две стратегије обезбеђује потпуније остваривање њихових интереса и циљева.

Безбедност саобраћаја, у најопштијем смислу, представља објективно стање саобраћајног система са циљем да се заштите вредности у саобраћају од опасности и негативних појава. У тежњи да се реализују циљеви безбедности саобраћаја, укључено је низ активности проучавања, надгледања, спречавања, деловања у широком спектру свих умних и стручних потенцијала да се заштите вредности и остваре интереси у саобраћају. На друштву је да одреди где је место безбедности људи и имовине у саобраћају, међу опште признатим људским делатностима.

Из стратегије државе, првенствено националних (државних) интереса и циљева, дефинишу се интереси и циљеви из домена безбедности саобраћаја. У функцији остваривања или достизања тих интереса формулишу се:

- циљеви и задаци безбедности саобраћаја;
- чиниоци и перформансе безбедности саобраћаја;
- ризици и негативне појаве у саобраћају.

Третман безбедности саобраћаја у великој мери зависи од оних који доносе најзначајније одлуке о развоју друштва, њихових схватања, система вредности, способности да сагледају озбиљност проблема, схвате потребу и допринесу да се друштво организује и оспособи ради ефикасније заштите. Земље озбиљно оптерећене економским, политичким и другим проблемима, у већој мери своју пажњу, снаге и средства усмеравају ка решавању тих проблема и обично занемарују и одлажу решавање многих проблема везаних за безбедност саобраћаја. Развијене земље које успевају усмерити и водити свој развој не упадају у озбиљније кризне ситуације. Оне, по правилу, проблемима безбедности саобраћаја поклањају више пажње и имају ефикасније системе заштите друштвених вредности у овој области.

Поступак доласка до стратегије безбедности саобраћаја, као највишег доктринарног документа у области безбедности саобраћаја, може се представити кроз следеће фазе:

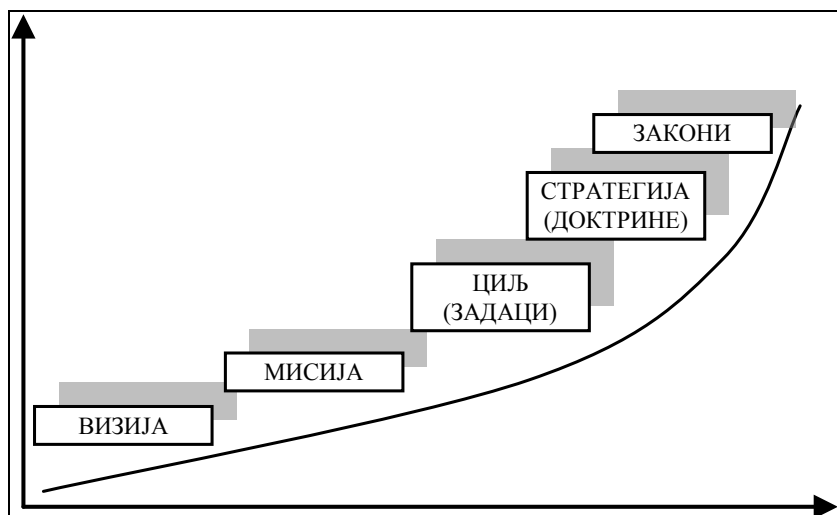
- проучавање-анализа (истраживање) чинилаца безбедности саобраћаја;
- дефинисање услова, перформанси и узрока настајања негативних појава – последица у саобраћају;
- формулисање интереса и циљева у области безбедности саобраћаја;
- дефинисање система, подсистема и елемената система безбедности саобраћаја;
- дефинисање начина и метода функционисања система безбедности саобраћаја по стандардима квалитета;
- израда документа стратегије безбедности саобраћаја;

- верификација-вредновање стратегије безбедности саобраћаја;
- изградња нормативно-правних претпоставки за примену стратегије безбедности саобраћаја;
- примена стратегије безбедности саобраћаја и
- редефинисање стратегије безбедности саобраћаја.

У стратегији безбедности саобраћаја могуће је дефинисати исказе о следећим кључним питањима:

- основе система безбедности саобраћаја и његових подсистема;
- облици угрожавања безбедности саобраћаја;
- интереси, циљеви, задаци и принципи безбедности саобраћаја;
- организација и функционисање друштвеног механизма у области безбедности саобраћаја;
- управљање ризицима у саобраћају;
- управљање ресурсима безбедности саобраћаја;
- улога државних институција на спречавању негативних појава у саобраћају и заштити вредности у саобраћају;
- логистика система безбедности саобраћаја.

Како се наша држава налази у транзицији и прилагођавању свих државних система критеријумима и стандардима које дефинише Европска Унија, онда је разумљиво да ће и обим реформе система безбедности саобраћаја захватити све сегменте структуре и функционисања. Међутим, за разлику од стратегије менаџмента квалитета транспорта, чија имплементација се решава на основу прецизно дефинисаног стратегијског концепта, стратегија безбедности друмског саобраћаја безусловно захтева израду и доктрине безбедности саобраћаја која пројектује практично спровођење мера безбедности саобраћаја у систему друмског саобраћаја. На слици 2.3 графички је приказан концепт развоја стратегије и доктрине безбедности саобраћаја.



Слика 2.3 Стратегијски концепт развоја стратегије и доктрине безбедности саобраћаја

У свету се често у теоријским радовима поистовећује стратегија безбедности саобраћаја и доктрина безбедности саобраћаја, што је неприхватљиво, јер је доктрина програмска оријентација-становиште које се заснива на интересима и циљевима безбедности саобраћаја који чине садржај стратегије безбедности саобраћаја. Доктрина безбедности саобраћаја је *највиши програм делатности у безбедности саобраћаја земље* и треба да буде скуп утврђених и усвојених ставова о организовању, припремама и активностима у области саобраћаја чији је циљ достизање захтеваног нивоа безбедности саобраћаја.

Државе које немају разрађену стратегију и доктрину безбедности саобраћаја, принуђене су да проблеме решавају стихијски, односно да се баве санирањем последица негативних појава у саобраћају. Превенција за коју се треба залагати, као скуп мера и активности којима се остварује социјална безбедност и сигурност, мора почивати на феноменолошким и етиолошким сазнањима.

Безбедност имовине и људи у саобраћају улази у фонд универзалних вредности не само на националном, него и међународном нивоу. То је вишекритеријумски и одговоран задатак за сваку државу. Глобално гледано, са ширег друштвеног аспекта најскупља је недовољна ефикасност система безбедности саобраћаја која своје корене може имати и у неадекватној организацији друштва.

2.2.4 Стратешки приоритети друског саобраћаја

Управљање стратегијом транспорта базира се на националној и регионалној политици и стратегији, коју доноси влада и у основи третира неколико подручја:

- обнову и реконструкцију јавног превоза, са аспекта мобилности кроз: техничке и оперативне мере, инвестиције у јавни превоз и др;
- повећање безбедности свих учесника у саобраћају посебно пешачког и бициклическог саобраћаја кроз: индентификацију „црних тачака“; јасно категорисање улица према коришћењу и облику саобраћаја; процену токова и обима саобраћаја на градским улицама; усвајање програма на основу досадашњих истраживања ради одређивања зона које могу у средњорочном или дугорочном програму да буду забрањене за моторни саобраћај; организовање кампања за подизање свести возача о потребама и захтевима; краће време чекања на semaфорима и дуже зелено време за пешаке; процену обима пешачких и бициклических кретања; дизајнирање пешачких и бициклических стаза; рестриктивне мере контроле и кажњавања и праћење прекршаја (нпр. брзе возње, паркирања на тротоарима и сл.); обуку професионалног особља одговорног за саобраћајну политику у општинама; конструкцију нових улица и реконструкцију постојећих; смиривањем саобраћаја на територији целог града и проширено управљање саобраћајем у зонама које се ослањају на централну зону; мере ревитализације градских средина (редизајнирање градских тргова и претварање улица у стамбене зоне) и др;

- смањење коришћења енергије, аерозагађења и нивоа буке, кроз: коришћење савремених технологија у вођењу и управљању саобраћајем у градовима са тежњом уштеде у потрошњи енергије и до 30%; побољшање и обнову саобраћајне инфраструктуре (виртуелне трасе); модернизацију возних паркова (савремена возила утичу на повећање енергетске ефикасности и до 30%); стимулисање јавног превоза путника; изналагање нових начина обезбеђивања средстава финансирања саобраћаја у градовима; измену одговарајућих прописа и урбанистичке праксе; максималну либерализацију увоза возила уз минималне царине и порезе, повећање осигурања старих возила; рециклирање отпадних материја и отписаних возила и др;
- примену комбинованих технологија и терминала (интермодални транспорт);
- уређење система паркирања (стационарни саобраћај у градовима), преко ефективније казнене политике, регулисања уличног и вануличног паркирања, рационализацију процеса одлучивања, оперативнију организацију рада;
- развој сигнализације (вертикалне и хоризонталне).

Може држава дефинисати и друге приоритете у зависности од циљева развоја осталих видова превоза, расположивих инвестиција, усклађивања развоја градова и државе и сл.

2.3 Стратегија транспортних организација

2.3.1 Врсте и подела стратегија

У теорији и пракси постоје различити концепти стратешког развоја, услед различитости структура и делатности, хијерархије руковођења и нивоа одлучивања, хијерархије планирања, утицаја околине, што се све одражава на раст и развој организације, тако да је могуће да у организацији не постоји само једна стратегија. Стратегија може бити: конкурентска и кооперативна, јавна или тајна и, без обзира на степен експлицитности, стратегија показује степен одговорности организације према окружењу.

Стратегију можемо посматрати са два основна аспекта: **управљања и извођења односно оперативности**. Назначена подела стратегије са аспекта управљања уважава различите нивое менаџмента па, сходно томе, постоје различити нивои стратешког одлучивања и самог планирања. Према наведеном, можемо идентификовати различите стратегије:

- глобална општа стратегија на предузетничком или компанијском нивоу коју доноси руководство односно топ-менаџмент. Ова стратегија обухвата глобалне циљеве и идентификује стратешка пословна подручја. Поред осталог она садржи и финансијску пројекцију и одређује непрофитне стратешке циљеве;
- пословна стратегија као дугорочна активност која се односи на све тржишне сегменте који доносе добит. Ти сегменти се идентификују кроз постојање пословних јединица чије су стратегије усклађене са глобалном стратегијом, а задатак менаџмента је да пренесе ту

стратегију на све тржишне сегменте у облику стратешких пословних јединица које доносе добит;

- функцијска стратегија која подржава реализацију глобалне стратегије развоја, производњу, одржавање итд. Ова стратегија се најчешће назива оперативном јер је одговорна за извршење стратешких циљева организације.

Како глобална стратегија утиче на пословну и функцијску стратегију, могуће је говорити о четири глобалне алтернативне групе стратегија: стабилним, растућим, дефанзивним и комбинованим, које су дате у табели 2.1.

Табела 2.1 Преглед карактеристика алтернативних стратегија

Стратегије	Циљеви	Примена
Стабилне	Повећати рентабилност	У развијеној грани, у стабилној околини
Растуће	Повећати продају и добит	Висок раст потребе у раздобљу економског просперитета
Дефанзивне	Преживети, ограничити трошкове и елиминисати губитке	У кризном раздобљу и уз веће губитке
Комбиноване	Повећавати и ограничавати трошкове	У економско прелазном раздобљу у сложеној организацији

Следећи концепт заговара примену SWOT (или TOWS) аналитичке технике, где се системским приступом доводе у везу ресурси организације (снаге и слабости) са идентификованим могућностима (шансе) и опасностима (претње) из окружења, при чему постоје четири генералне стратегије:

- макси-мини (ST) стратегија - подразумева максимизирање снага система, а минимизирање утицаја претњи из окружења;
- мини-макси (WO) стратегија - подразумева минимизирање слабости, а максимизирање могућности. Ова стратегија се примењује када окружење пружа повољне могућности, а сама организација је оптерећена проблемима;
- макси-макси (SO) стратегија је најповољнији тип стратегијске ситуације и подразумева максимизирање могућности и способности које организација има у окружењу уз истовремено максимизирање својих могућности;
- мини-мини (WT) стратегија која укључује минимизирање слабости и претњи, а примењује се када је стање врло неповољно у окружењу или када и у самој организацији има доста слабости.

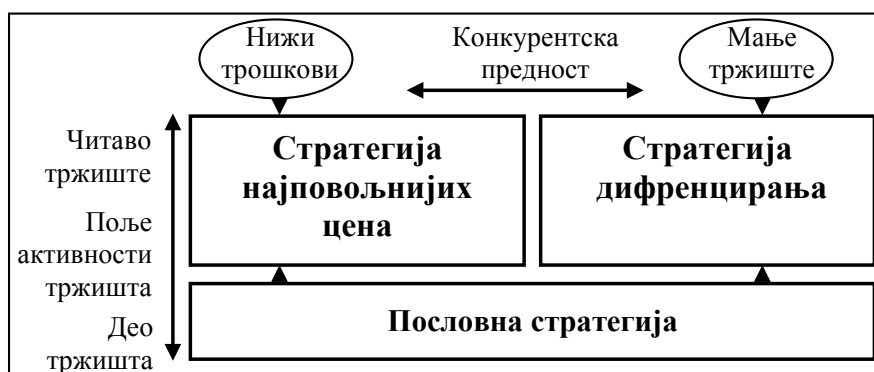
Табела 2.2 Стратегије у SWOT анализи

Унутрашњи фактори Спољни фактори	СПОСОБНОСТИ (S - Strengths)	СЛАБОСТИ (W - Weaknesses)
МОГУЋНОСТИ (O - Opportunities)	Макси-макси Стратегија	Мини-макси стратегија
ПРЕТЊЕ (T - Threats)	Макси-мини Стратегија	Мини-мини стратегија

Најчешће коришћене стратегије су оне које треба да обезбеде континуалан раст (продаје услуга, боље коришћење сопствених ресурса, смањење

трошкова по јединици транспортног рада, повећање добити и увећање укупне вредности сопственог капитала) а то су:

- стратегија умереног раста (стратегија „*Status quo-a*“, не радити ништа јер се не предузимају значајније промене), развијена је кроз: стратегију постепеног раста, стратегију стицања добити и стратегију одрживог раста;
- стратегија експанзивног раста базирана је на разлици постојећих и планираних циљева и стратегија уз оптимално коришћење свих ресурса ради пенетрације (повећање тржишта и задржавање постојећих корисника), проширења тржишта (повећање продаје услуга на постојећем тржишту до извесног раста), развоја и пласмана нових врста услуга и др;
- стратегија диверзификације базирана је на повећању продаје постојећих услуга на нова тржишта чиме се повећава конкурентност организације уз прерасподелу ризика, повећање атрактивности, балансирање тражње одређених услуга и др., која се остварује кроз: повезану (хоризонталну и/или вертикалну) и неповезану диверзификацију.



Слика 2.4 Основне стратешке опције

Без обзира коју пословну стратегију организација користи (скоро да има неограничен број циљева), конкурентска предност на тржишту, се може остварити преко два избора предности: *нижи трошкови* (на већем тржишту-ниже цене) *и/или диференцијација* (на малом тржиште-захтевани КПИс), (слика 2.4). Организације које прихвате истовремено обе стратегије (средњи ниво цена и ограничено тржиште), спадају у ред „средње класе“ код којих вредности КПИс опадају јер су различити системи контроле. Препоручује се да специјализоване диференциране организације уводе стратегију ниских трошкова а организације које имају високе трошкове да уведу стратегију диференцирања. Која ће стратегија бити примењена зависи од визије превозника и његове релативне позиције у односу на остале конкуренте.

2.3.2 Значај културе у формулисању стратегије

Култура, организација и стандардизација представљају три кључна елемента у QMS-у. Квалитет понуђене услуге зависи, пре свега, од квалитета

запосленог особља које својим опажањима и извршавањем радних задатака могу знатно побољшати али и смањити успех организације на тржишту транспортних услуга. Квалитет услуге је изложен оцени при сусрету даваоца и корисника услуге (*face to face*), пре и након извршене услуге, код дизајнирања процеса транспорта, уговарања услуге, опажања стања организације и њене културе, као и код доношења стратегије квалитета транспортне услуге.

Код интеракције даваоца и корисника услуге врло је битно временско трајање добре комуникације, афективне реакције, емотивног садржаја као и просторне близине, што говори да „*boundary spanning role*“, односно улога повезивања, има прворазредан значај код избора између кадрова и технологија, односно код разграничења контакта са корисницима услуге и оперативне ефикасности. Стратегија учешћа корисника у повећању квалитета је врло значајан проблем у остварењу ове партиципације јер се све одлуке базирају на интеракцији између људи.

Организацијска култура има утицаја на сваки аспект активности, како интерних тако и екстерних. Пресудни фактори културе који утичу на стварање „добре климе“ се препознају у стилу менаџмента, односно добром прихватању менаџмента од стране запослених, опаженој честитости организације, интегритету и компетентности менаџмента, индивидуалној мотивацији, пословном поверењу, привржености запослених и радном амбијенту.

Значај културе квалитета као дела организацијске културе, у смислу формулисања стратегије развоја квалитета, огледа се у:

- прописивању одговарајућих односа између појединца и организације;
- постављању циљева и вредности према којима организација тежи и који служе као мера оцене њене успешности;
- утврђивању контроле културне комуникације и понашања у организацији, уз наглашавање који се облици контроле сматрају релевантним (гест, говор, мисао), као и култура условног мишљења;
- предочавању квалитета и особина чланова организације које ће се вредновати или кажњавати, уз наглашавање облика награде или казне које се могу очекивати;
- показивању запосленима како да се односе међусобно кроз тзв. „пословни бонтон“;
- указивању на културу свакодневног живота и
- успостављању одговарајућег механизма за савладавање опасности које долазе из околине.

Свакако да менаџмент мора одредити стратешке правце, координирати рад, донети чврсте одлуке а, пре свега, креирати климу и културу организације која доводи до успешне стратегије унапређења услуге а тиме и до супериорне услуге.

2.3.3 Перцепција квалитета у формулисању стратегије

Квалитет транспортне услуге се мери посебним КПИС из разлога његове сложености. Корисницима је много теже да измере квалитет транспортне

услуге у односу на квалитет производа, јер услуга нема опипљивих знакова приликом куповине. Особина неопипљивости произилази из основних разлика у односу на производ. На пример: услуге није могуће складиштити, тешко се показују, не могу се патентирати а формирање цена је веома тешко. Такође, оцена квалитета се базира, не само на насталим користима транспортне услуге, већ и на квалитету самог процеса пружања транспортне услуге. У том случају перцепција квалитета настаје као резултат поређења очекиваног и оствареног квалитета услуге (слика 2.5).



- толеранцији квалитета услуге (деталније тачка 4.3.7);
- одговорности превозника након извршене услуге.

Захтеви корисника указују да перцепција није само разлика захтева између очекиване и опажене, нити жељене и остварене услуге, већ је то скуп усаглашених или неусаглашених својстава транспортне услуге око којих се договарају и усаглашавају своја мишљења корисник и даваоц услуге. Према томе, перцепција је стратешки фактор у пословању транспортне организације и других пратећих транспортних система и мора бити позната код формулисања стратегије ради постизања планираних циљева.

2.3.4 Ризик као елемент формулисања стратегије

Ризик, као категорија, јавља се у свим сферама друштвеног рада и живота. Процена ризика састоји се из процеса идентификовања, анализе и евалуације ризика. За процену величине ризика постоји мноштво различитих метода зависно од извора ризика који се анализира. Све методе дају покушај да се ризик измери, односно да се он објективизира. Чињеница да се ради о процени, а не о прорачуну, указује на то да се у тим методама не може очекивати строга научна тачност. У проценама ризика барата се појмовима вероватноће и фреквенције, затим „потенцијалним последицама реализације нежељених сценарија“ и сл. Статистички подаци су основа за примену свих предикативних метода.

Одређивање сваког идентификованог ризика подразумева дефинисање квантитативне и квалитативне оцене ризика. Квантитативна оцена ризика подразумева нумерички изражену оцену ризика и може се изразити преко формуле:

$$R = Pp \times K$$

где су: **R** – ризик, **Pp** – вероватноћа појављивања, **K** – последица изазвана појавом ризика

У пракси, поједини утицаји које изазива ризик на организацију, не могу се квантификовати бројним вредностима (губитак интегритета, угрожавање безбедности, губитак поузданости, утицај на јавности и обрнуто итд.), већ се користи квалитативна оцена, најчешће на основу субјективне процене, и као таква се користи у процесу доношења одлуке. Код доношења стратешких одлука и спровођења стратегије, ризик треба посматрати кроз неколико фаза.

Евалуација ризика је процес компарације квантификованог ризика у односу на постављене критеријуме како би се дефинисала сигнификантност ризика. Критеријуми сигнификантности могу се поставити из разних углова, нпр: трошкова и бенефиција, законских регулатива, социо-економских аспеката. Излаз из овог процеса представља листа приоритетних ризика. Ако је човек више упознат или се саживео с поједином опасношћу, може је прихватити на више начина. Живи са ризиком, види да се ништа није догодило и живот тече даље. Друга реакција је да се у човеку рађа све већи отпор јер не може променити то стање. Количина знања утиче на навикавање, али не увек. Томе су социолози највише придонели, јер су успели повезати

основни однос према ризику и опасности са социјалним стањем у којем се он развија.

Митигација ризика је процес избора најбоље стратегије за управљање ризиком у складу са постојећим ограничењима и постављеним циљевима. У оквиру ове фазе формира се план изборних стратегија. Стратегија за управљање ризиком подразумева:

- контролу ризика;
- смањење ризика;
- задржавање ризика;
- пребацивање или трансфер ризика и
- документовање ризика.

Детерминација ризика подразумева формирање матрице нивоа ризика. Матрица нивоа ризика користи се за процену укупног ризика у систему, а на основу:

- нивоа вероватноће појављивања опасности;
- величине нивоа њиховог утицаја и
- примењених мера за смањивање ризика.

Матрица нивоа ризика је облика са три (3x3) нивоа вероватноће (*Low*, *Medium*, *High*) и три нивоа опасности (*Low*, *Medium*, *High*), табела 2.3. У зависности од величине организације, матрица може да има и облик 4x4 или 5x5, најчешће због прецизнијег дефинисања нивоа опасности и нивоа вероватноће (*Very Low*, *Very High*).

Табела 2.3 Категоризација матрице ризика 3x3

Ниво вероватноће	Ниво опасности		
	Low (10)	Medium (50)	High (100)
High (1.0)	Low 10 x 1.0 = 10	Medium 50 x 1.0 = 50	High 100 x 1.0 = 100
Medium (0.5)	Low 10 x 0.5 = 5	Medium 50 x 0.5 = 25	Medium 100 x 0.5 = 50
Low (0.1)	Low 10 x 0.1 = 1	Low 50 x 0.1 = 5	Low 100 x 0.1 = 10

У оквиру матрице мора се извршити и скалирање ризика, на пример: *High* (>50 до 100), *Medium* (>10 до 50), *Low* (1 до 10). Такође се могу у зависности од вредности ризика доделити и приоритети у акцијама. На пример, *High* ризици имају приоритет првог степена, тј. *Medium* ризици су другог степена, односно *Low* ризици су трећег степена приоритета итд. Ризици са вредностима испод *Low* могу се третирати као занемарљиво мали, али се морају евидентирати и узети у разматрање при свакој наредној процени ризика. У наредној процени могу се формирати нови нивои вредности за магнитуду опасности и вероватноћу па ови ризици могу добити на значају.

Контрола ризика не покушава да елиминира ризик већ изналази начине за контролу ризика, односно његове вероватноће и последица по организацију. Начини за контролу ризика су: коришћење алтернативне

варијанте која обезбеђује смањење ризика, развој паралелног система који служи за уочавање ризика, коришћење модела, симулација итд.

Смањење ризика представља такву управљачку стратегију код које ми вршимо одређене измене у организацији, измену технолошког концепта, захтева, спецификација, све ради смањења могућности остварења ризичног догађаја и његовог утицаја на систем. На овај начин се елиминишу извори високог ризика и замењују се са решењима која носе мали ризик.

Задржавање ризика подразумева прихватање ризика ако се појави у систему и пожељан је стратегијски концепт у случају појаве малих ризика. Свакако да задржавање ризика није пожељно за случај појаве великих ризика, односно прихватљиво је само у ситуацији када је вероватноћа појаве великих ризика мала.

Пребацивање или трансфер ризика представља такав стратегијски концепт код којег ми настојимо да се ослободимо или смањимо ризик тако што ћемо део ризика или цео ризик пребацити на други део система или на другу страну. Трансфер ризика је процес релокације или дистрибуције ризика смањујући тако свеукупан ризик.

Документовање ризика је обавезна процедура у оквиру сваке фазе управљање ризиком и сачињавају је сви планови, процене и извештаји. Форме документације зависе од величине и природе система који се разматра, а неки од корисних докумената у процесу управљања ризиком су:

- план управљања ризиком;
- извештај о процени ризика (служи као основни документ за доношење одлука);
- листа приоритетних ризика;
- план изборних стратегија;
- извештај о мониторингу ризика (стандардни и *ad hoc* извештаји).

Такве извештаје је потребно увек сачувати у информациони систем управљања ризиком – *Risk Management Information System* – RMIS, која представља базу података о тренутним и историјским подацима о ризику и користи се као основа за формирање извештаја о стању ризика. У свету већ постоји одређен број софтвера за управљање ризиком са намером да овај процес учине прилично једноставним.

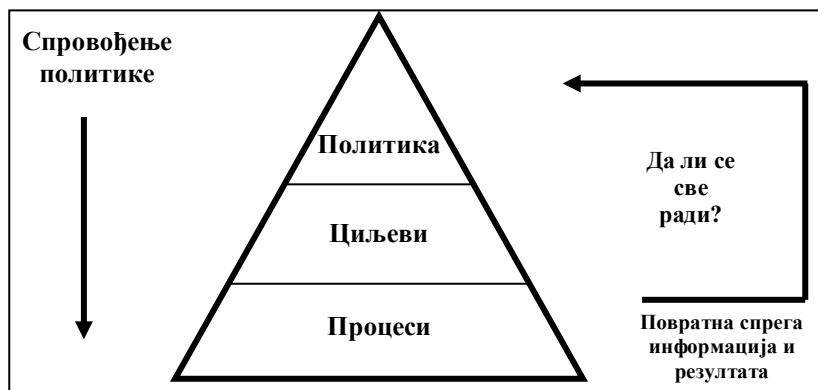
Управљање ризиком не треба везивати само за реализацију процеса, већ се ризик односи и на појединачне активности постављања циљева организације, краткорочног или дугорочног стратегијског планирања, доношења стратегије, реинжењеринга и др.

2.3.5 Планирање стратегије менаџмента квалитета транспорта

Планирање стратегије представља формулисање циљева и начина њиховог остварења које је координирано на бази балансираних односа транспортне организације, конкурентног окружења и намера стратега. Резултат процеса флексибилног планирања су планске одлуке. Усклађени циљеви су основна планска одлука и предуслов успеха. Главне планске одлуке су: стратегија, бизнис план и пројекат (програм). Независно од врсте и

структуре организације, планирање обухвата четири битне активности: дефинисање циљева, анализу постојећег стања, анализу могућности и ограничења и одређивање акција у достизању одабраних циљева.

Политика је планска одлука којом се прецизирају принципи или критеријуми који служе за усмеравање процеса одлучивања и представља сегмент пословне политике неке транспортне организације (слика 2.6).



Слика 2.6 Међусобна веза политике, циљева и процеса

Највише руководство мора да обезбеди да политика квалитета: одговара сврси организације, садржи одређеност да се испуњавају захтеви и да се стално побољшава ефективност система, даје оквир за утврђивање и преиспитивање циљева квалитета, буде саопштена и објашњена свима у организацији и буде преиспитивана да би стално била адекватна.

Политиком квалитета, при успостављању циљева, треба узети у обзир:

- оријентисаност ка задовољавању захтева и потреба корисника;
- стално побољшање пословних процеса са аспекта флексибилности, трошкова и квалитета средстава и технологија;
- праћење мотивисаности запослених за унапређење квалитета и њиховог личног усавршавања;
- испуњење законских и других захтева од стране државе, локалне заједнице и свих заинтересованих;
- побољшање економије квалитета.

Након дефинисања политике квалитета неопходно је да руководство приступи дефинисању општих и посебних циљева квалитета као најважнијих планских одлука. Општи циљеви односе се на стратегијска одређења организације у целини, а посебни на конкретне технолошке целине. Циљеви представљају жељено стање или врсту активности према којима су усмерене све активности организације. У избору циљева не постоје ограничења. Све остале планске одлуке: правила, поступци, планови, програми и стратегија служе остварењу циљева.

Формулисање циљева је деликатан посао јер утиче више фактора, а то су: сложеност организације и окружења у коме ради и шире, позиција у односу на конкуренте, намере стратега и др.

Према конвенционалном инжењерском приступу, циљеви се формулишу на бази увида у постојеће стање КПИС који представљају комбинацију техничко-технолошких и економских са једне, и КПИС квалитета са друге стране. Свака нова мера побољшања има за последицу повећање квалитета услуге. Циљеви квалитета процеса транспорта представљају сегмент циљева организације и у себи интегришу циљеве процеса транспорта.

Постављени циљеви се мере, коригују и мењају током времена (са аспекта кориговања и побољшања), што је и обавеза руководства. Узимајући у обзир захтеве стандарда при дефинисању циљева квалитета, менаџери транспорта треба да респектују правила да циљеви морају да буду:

- **специфични** - приликом реализације стратегије;
- **мерљиви** - нпр. затворени циљеви у теретном транспорту могу бити: тачност планирања испоруке (> 90 %); кашњење испоруке (< 2 дана); учестаност појаве пропуста у испоруци (< 5 %);
- **остварљиви** - са ресурсима који су на располагању;
- **реални** - у контексту постојећег стања и будућег радног оптерећења;
- **правовремени** - да имају одређен датум почетка и завршетка (кратко, средње и дугорочни).

Директно формулисање циљева представља дефинисање структуре циљева. Структура циљева постоји уколико су циљеви усклађени у времену, по хоризонталу (по функцијама) и вертикално (по процесима). Структуру циљева бира сама организација према својој мисији и визији. Неки од циљева, могу се декларисати, као:

- Ц1 - обезбедити сертификацију услуга у транспорту роба и путника;
- Ц2 - обезбедити перманентно учешће у креирању Законске и техничке регулативе за област делатности транспорта;
- Ц3 - обезбедити сертификацију организације као субјекта за инжењеринг система за пружање транспортних услуга;
- Ц4 - постићи конкурентност, по времену и цени, у пружању транспортних услуга;
- Ц5 - системски решити проблем дисконтинуитета у фиксним и варијабилним трошковима који прате процес пружања транспортне услуге;
- Ц6 - реорганизовати и унапредити систем превентивног и текућег одржавања;
- Ц7 - број оправданих рекламација корисника услуге довести на 10% од укупног броја корисника/годишње;
- Ц8 - број сопствених ванредних догађаја у транспорту приближити нули;
- Ц9 - кварове транспортних средстава санирати у оквиру 24 сата од настанка;
- Ц10 - транспортни губитак (кало) довести на 1% и др.

За реализацију наведених циљева неопходно је имати одговарајуће програме и пројекте, и то:

- П1 - израда докумената система квалитета транспортне делатности;

- П2 - унапређење управљања пројектима;
- П3 - образовање и обука запослених;
- П4 - развој возног парка;
- П5 - унапређење финансијског и комерцијалног пословања увођењем EDI система;
- П6 - развој стандардизације по свим сегментима пословања;
- П7 - унапређење информационог система за комуникацију, пренос података, даљински надзор и управљање системом транспорта;
- П8 - развој интегрисаног информационог система (увођење телематских система);
- П9 - унапређење ефикасније наплате потраживања;
- П10 - увођење мера за спречавање плаћања пенала ино-лиферантима;
- П11 - увођење тарифног система у односу на континуалност пружања транспортне услуге;
- П12 - имплементација међународних стандарда, прописа и уговора који се односе на пружање транспортних услуга и др.

Поред усаглашавања унутар организације, паралелно вршити и усаглашавање циљева са условима пословања за пружање транспортне услуге на европском тржишту у складу са ISO 9000 и тежити својинској трансформација јавних ауто транспортних организација.

Након прихватања стратешких циљева често се формулишу подциљеви и њихови приоритети. Подциљеви морају да одговарају вишим стратешким циљевима, као што виши стратешки циљеви морају да одговарају мисији организације. Подциљеви су детаљни и временски одређени планови акција за сваки појединачни стратешки циљ. Они су обично детаљно разрађени у годишњем плану и често уз један стратешки циљ иде неколико подциљева који морају бити SMART (одређени, мерљиви, оствариви, реални и релевантни и временски одређени са јасно одређеним задужењима посебно око мерења резултата рада). Сложеност се види на примеру циља Ц6 - Реорганизовати и унапредити систем превентивног и текућег одржавања, код кога је неопходно планирати:

- подстратегију техничког опслуживања возила; (1. План очекиваних отказа, 2. План превентивних интервенција, 3. План одржавања према стању са периодичношћу контроле);
- подстратегију поузданости возила на бази постојеће структуре веза у конструкцији возила и постојећих база података о њиховој поузданости;
- подстратегију прилагођавања условима експлоатације и конструкције возила према режимима кретања возила и конструкцији возила;
- подстратегију компјутеризације возила (групе модела);
- подстратегију нормирања извршења технолошких операција и активности.

Формулисање стратегије је итеративан процес континуалног усклађивања визије (циљева) са контролисаним ресурсима и тржишним могућностима. Суштину формулисања стратегије чини одређивање стратешког фокуса

помоћу листе усклађених циљева. Суштину стратегије чине пројекти у којима су стратегији решили да постигну извршност у пословању.

Поступак израде стратегије је сложен задатак, јер захтева изразиту стручност у визији проблема квалитета транспорта, начина њиховог решавања, уз истовремено сагледавање интерактивних утицаји других елемената на имплементацију стратегије, а након евалуације и евентуалну њену ревизију. Поуздано стратегијско одлучивање базира се на квалитетној и подробној стратегијској анализи и чврстој вези између циљева и стратегије.

2.3.6 Вредновање и имплементација стратегије

Процес стратегијске анализе квалитета транспорта, поред формулисања стратегије, садржи и фазу вредновања стратегије која подразумева анализу додатних економских вредности опционих и могућих стратегија. Суштину развоја стратегије чине њени очекивани вредносни потенцијали, који зависе од способности додавања вредности (најчешће финансијских), уз смањење трошкова пословања.

Ако се у организацији одреде за стратегију смањења трошкова пословања, тада је фокус стратегије на строгој контроли свих трошкова, као и на развоју рационалнијих начина реализације услуге, бољем коришћењу транспортних средстава и др. Ако се у организацији одреде за стратегију диференцирања, тада је фокус усмерен ка тражењу нових технолошких решења која обезбеђују додатне вредности. Обично се захтева фокусирање на циљеве са најбољим балансом трошкова и стварања додатне вредности кроз: повећање продуктивности, раст тржишног учешћа, оптимално управљање обртним средствима, усклађивање цена услуга и др. Вредновање наведених стратегија подразумева процену заснованости претпоставки и обрачун ефеката за највероватнији сценарио и врши се анализом „осетљивости“, односно утицајем промена покретача и очекиване вредности.

Имплементација стратегије је процес претварања стратегије у скуп акција помоћу програма и пројеката, финансијских средстава и одређених процедура. Имплементација захтева одговоре на следећа питања. Ко имплементира стратегију? Које се мере морају предузети да се функционисање организације прилагоди новим циљевима? Како мобилисати све ресурсе у остваривању циљева? Иако је имплементација високо децентрализован процес, имплементацију врши онај који је формулисао стратегију. Предузимање мера је у надлежности менаџмента као и доношење буџета, програма и процедура. Сврха програма је да стратегију учини оријентисаном на акцију односно, да се за све циљеве пронађу путеви њиховог спровођења. Организација треба да обезбеди laku имплементацију стратегије координацијом свих запослених и повезивањем појединачних циљева и система награђивања.

2.4 Потребне институције, политике, подстицаји, инструменти и мере

За осигурање развоја стратегије саобраћаја потребне су следеће институције (Стратегија привредног развоја Србије до 2020. године) којих у претходном периоду није било или нису квалитетно вршиле своје задатке.

На државном нивоу потребно је формирати:

- савет за безбедност саобраћаја;
- агенцију за операционализацију усвојених стратегија развоја саобраћаја која би координирала активностима државних институција и превозника свих видова превоза и која би обезбеђивала законску и фискалну подршку;
- агенцију за управљање одржавањем саобраћајница и опреме;
- агенцију за развој информатике – телематике у области саобраћаја;
- берзу транспортних услуга;
- центре за квалитет;
- атестне лабораторије (мерни уређаји за возилима, мерење квалитета горива, квалитет саобраћајница) које би се самофинансирале и др.

У градовима, у зависности од величине, потребно је формирати:

- секретаријат за саобраћај (постоји само у Београду и Новом Саду);
- дирекцију за управљањем јавним превозом путника (постоји само у Београду);
- дирекцију за управљање саобраћајем у градовима;
- организације јавног паркинг сервиса;
- центре за информисање учесника у саобраћају;
- центре са базом података о саобраћају у оквиру локалне самоуправе и др.

Како је у Србији уочљив тренд пораста броја саобраћајних незгода, док се у ЕУ у последњи пар година уочава супротан тренд, неопходне су подстицајне мере које би утицале на квалитет транспорта и спроводиле се кроз:

- усклађивање законске регулативе са ЕУ; у супротном би Србија драстично смањила могућност комуникације са осталим земљама;
- стимулацију обнављања и дестимулацију коришћења старих возила која су небезбедна, енергетски неефикасна и еколошки штетна;
- стимулацију обнављања инфраструктуре што ће допринети енергетски ефикаснијем, безбеднијем и, са еколошког аспекта, бољем транспорту;
- политику цена транспортних услуга - пореском политиком дестимулисати набавку и коришћење технолошки старих возила;
- законску обавезу да градови морају урадити и спровести Мастер Транспортни План и иновирати га сваких 7 година;
- стимулативну политику приватизације транспорта;
- обезбеђивање више средстава локалним самоуправама путем буџета;
- преусмерење дела прихода од малопродајне цене горива и путарина у побољшање саобраћајница, јавног превоза путника, а не само инфраструктуре, како је до сада био случај;
- преусмерење дела средстава од прихода од саобраћајних прекршаја у побољшање нивоа безбедности и др.

Зато се оправдано може инсистирати на потреби оснивања Агенције за истраживање и развој квалитета транспорта и управљање квалитетом

транспортних услуга, чија би програмска оријентација тежишно била усмерена на фундаментална и примењена истраживања различитих актуелних проблема квалитета транспортне делатности.

2.5 Методе анализе окружења

Од филозофије управљања организацијом зависи каква ће бити улога анализе окружења у систему планирања а самим тим и у систему управљања. Повећање динамичности, комплексности и све веће зависности организација од окружења има потребу за добрим познавањем окружења. Анализа окружења (интерног и екстерног кроз шансе и опасности) и анализа потенцијала (сопствених снага и слабости) организације чини почетну ситуациону анализу. Основна сврха анализе је у оптимизацији „усклађености“ између организације и окружења јер се избор одговарајуће стратегије базира на подрбној анализи и предвиђању кретања кључних фактора њиховог ближег или даљег окружења (дијагноза + прогноза).

Корисни инструменти у стратешкој анализи и помоћ при избору стратегије су методе и технике стратешког менаџмента, као што су: Метод сценарија, Модели Портфолиа (BCG матрица), *Balanced Scorecard* (BSC), SWOT анализа, Криве искуства, *Cost-benefit* анализа, Техника повећања креативности, *Benchmarking*, Модел „језгро компетентности“, део QFD и друге. Најчешће коришћене методе стратешког менаџмент су: Сценарио, *Balanced Scorecard*, Портфолио, SWOT анализа и *Benchmarking*.

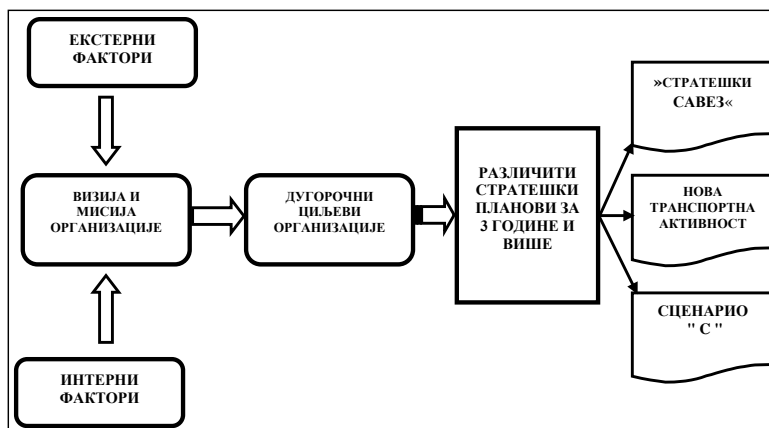
2.5.1 Метод сценарија

Сценарио описује нека стања будућности која су „наизглед прихватљива“ и „вероватна“, са више алтернатива. У сценаријима будућност се описује: већом или мањом вероватноћом дешавања, са различитим оценама шанси и опасности и са различитим ставовима према будућности (оптимистичка, реално очекивана, песимистичка). Кораци сценарија су:

- развој базе података;
- развој стратешких могућности (профила) организације;
- развој могућности (профила) окружења;
- тестирање вероватноће утицаја фактора окружења на организацију;
- упоређивање КПИс организације и окружења;
- тестирање вероватних утицаја КПИс;
- примена изабране стратегије.

Природа стратешког планирања метода сценарија приказана је на слици 2.7.

У сценарију је потребно идентификовати основне трендове развоја тржишта и анализирати дугорочне утицаје окружења. Сви утицајни КПИс морају да буду међусобно балансирани ради остварења реалног сценарија догађаја.



Слика 2.7 Природа стратешког планирања

На основу завршног сценарија менаџери треба да преиспитају стратешке опције и да се припреме за нове трендове. Кључ успеха ове методе је, да организација мора да одговори на сваки сценарио.

2.5.2 Метод *Balanced Scorecard*

Balanced Scorecard (BSC) је водећи концепт имплементације пословне стратегије, а креирали су га 1992, *D.P. Norton* и *R. Kaplan*. Према дефиницији аутора методе његова сврха је „*да стратегију преведе у скуп мера које јединствено повезују мисију и визију те организацију*“. *Balanced Scorecard* је уравнотежени бодовни систем или уравнотежени систем циљева са последицом анализе осетљивости на КПИс које досадашњи стратеги уопште нису имали као улазне елементе ни у својим стратешким, а ни у својим оперативним плановима.

Кључни елемент је фокусирање на финансијске резултате, али и на људске ресурсе који доприносе остваривању тих резултата, како би се организације оријентисале на будућност и деловале у смислу својих најбољих дугорочних интереса. Систем стратегијског менаџмента присиљава менаџере да се оријентишу на кључне индикаторе перформанси (КПИс) који управљају успехом. Ствара равнотежу између финансијске перспективе, перспективе корисника транспортне услуге, перспективе транспортних процеса и перспективе запослених. Резултати мерења су често показатељи будућих учинака.

Након великих похвала и успеха, у пословној пракси широм света прихваћен је као глобални стандард којег имплементирају водеће светске компаније које пружају транспортне и друге услуге. Истраживања показују да чак 90% компанија сматра „усмереност на деловање“ кључним за успех пословања организације. Осим тога, преко 90% организација нису сврсисходно ускладиле све нивое организације према властитој стратегији, односно нису исказале стратегију с кључним циљевима разрађеним на свим нивоима организације. Резултат таквих приступа је организација која не делује ефикасно, која се оптимално не остварује и пропушта пословне прилике.

Метода *Balanced Scorecard* укључује:

- **стратегијску мапу** у којој се стратегијски циљеви разматрају;
- **стратегијске циљеве** који су повезани узроцима и последичним везама у стратегијској мапи;
- **вредновање стратегије** ради утврђивања стварно уведених промена или развој дефинисан стратегијским циљевима;
- **стратегијске иницијативе** које сачињавају стварне промене описане стратегијским циљевима.

Имплементирање *Scorecarda* обично укључује неколико процеса:

- финансијску перспективу којом се мери финансијска успешност;
- корисничку перспективу којом се мери директан утицај на корисника транспортне услуге и његово задовољство;
- перспективу пословних процеса којим се мери успешност кључних процеса пружања услуге;
- перспективу учења и раста којом се описују крива напредовања у организацији.

Организације користе BSC у различитим ситуацијама: ажурирање прорачуна, идентификовање и усклађивање стратегијских иницијатива, провођење периодичких ревизија успешности - поновно испитивање с циљем побољшања стратегије. BSC су имплементирале владине агенције, војне институције, читаве корпорације, непрофитабилне организације, школе. Путем веб претраживача може се пронаћи много примера BSC, иако, према теоретичарима, прилагођавање *scorecarda* једне организације другој није препоручљиво, јер се сматра да многе користи *scorecarda* произлазе и из методе имплементације⁹.

2.5.3 Портфолио метода

Портфолио метода (фрн. „*Portefeuille*“) пружа одговарајућу аналитичку основу за балансирање укупног пословања са становишта различитих захтева. Синоними и варијанте назива су: BCG (*Boston Consulting Group*) – раст тржишта/тржишно учешће, пословне мреже, технолошке мреже, *McKensey* и ADL матрица (*Arthur D. Little*). Применом ове методе експлицитно се успоставља међузависност између различитих послова у производном програму и опредељује њихова улога у остваривању дугорочних циљева. Стратешка позиција се одређује на основу раније истакнутог значаја кључних компетенција, захтева и одговарајући менаџмент кључних компетенција која се одвија у две фазе:

- идентификација кључних компетенција;
- креирање портфолио-а за кључне компетенције.

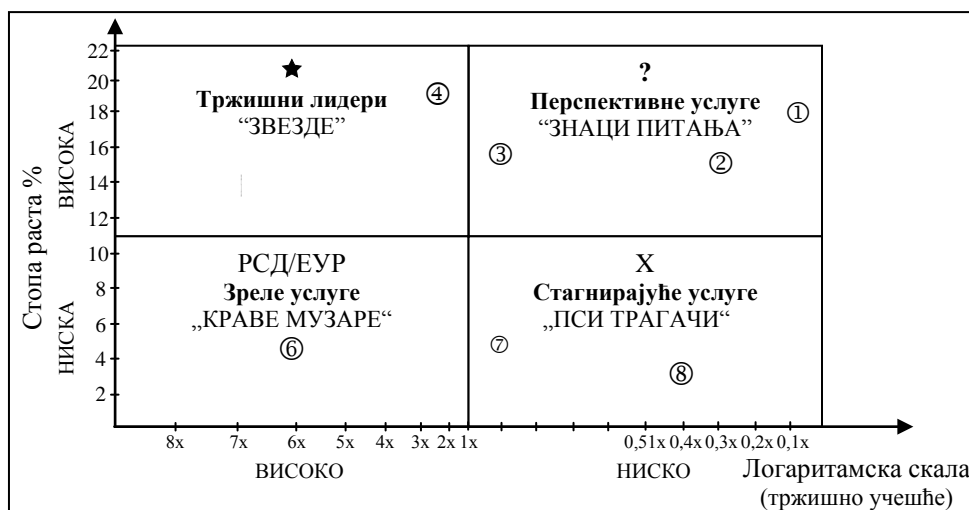
Као могуће поље деловања при обради тржишта може се посматрати читаво потенцијално тржиште или само његови сегменти. Ако је релативно тржишно учешће веће од један, означава се као високо (организација је водећа на тржишту и њено учешће је веће од било ког конкурентског). Ако је

⁹ http://www.strategy2act.com/ordering_metrics.htm

релативно тржишно учешће два, то показује да је два пута веће од најзначајнијег конкурента, док је за мање од један учешће ниско.

Услуге се смештају у четири квадранта са различитим стратешким позицијама како је то приказано на слици 2.8, односно представљају тип услуге (посла). Пожељан је балансиран портфолио услуга.

Први квадрант, зреле услуге, тзв. „Крава музара“ (*Cash cow*), представља извор готовине и у њему се налазе организације са високим тржишним учешћем. Када годишња стопа раста тржишта падне испод 10%, раније водећа услуга, уколико још има релативно највећи удео на тржишту, постаје извор готовине. Назива се извором готовине јер организација ствара доста готовог новца. Основна стратешка правила су: задржати релативно учешће на тржишту, искористити потенцијал за снижавање трошкова, не треба финансирати велику експанзију (будући да је ниска стопа раста тржишта). Консеквенце за транспорт су: задржати ниво услуге у договореном времену, рационализовати све транспортне функције и системе, ригорозно спроводити управљање набавкама и политику вредновања. Ако претходно остваре, прерастају у „краве музаре“.



Слика 2.8 Портфолио матрица

„Звезде“ (*stars*) се карактеришу високим растом тржишта и високим релативним учешћем (представљају основне носиоце развоја организације и означавају се као водећи, тржишни лидери или „звезде“). Због брзог раста тржишта ове услуге захтевају инвестирање и велику пажњу менаџмента да би се одржала њихова позиција на тржишту. Тежишне тачке организације су: производња, маркетинг, испорука, кроз: оптимизацију робних токова, оптимизацију система за управљање транспортом, оптимизацију услуга, оптимизацију менаџмента за набавку опреме и резервних делова.

Услуге које се карактеришу ниским тржишним учешћем на изразито растућим тржиштима су „знаци питања“ („проблематична деца“ - *question marks*). Стратешка правила су: остварити релативно учешће на тржишту и прихватити губитке у набавци, кроз: погодније локације за производњу,

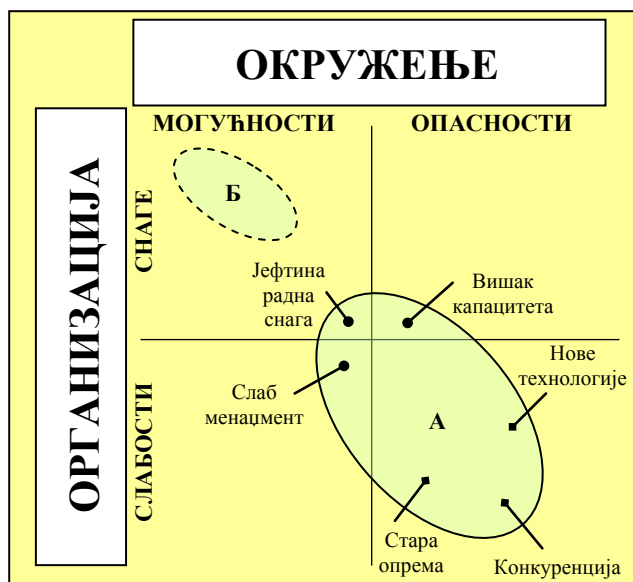
систем за дистрибуцију повећати/концентрисати, транспорт усмерити на специјалне тржишне сегменте.

У случају безвредних послова (*dogs*) применити стратешка правила: бесперспективне услуге искључити, смањити залихе и минимизирати губитке кроз: минимизирање залиха, ниво сервиса испоруке држати само на одабраним сегментима тржишта, минимизирати транспортне трошкове.

Портфолио представља поуздану технику структурирања стратегијског значаја послова у оквиру транспортног ланца.

2.5.4 SWOT анализа

SWOT/TOWS је скраћеница назива: **S-Strenght** (снага/предности), **W-Weaknesses** (слабости), **O-Opportunity** (погодности/могућности), **T-Threat** (претња/опасности), (слика 2.9).



Слика 2.9 Пример *SWOT* матрице организације

То је метода анализе чију основу чине покушаји уравнотежења унутрашњих ресурса и слабости са шансама и опасностима из шире околине. *SWOT* анализа подразумева реализацију следећег скупа активности:

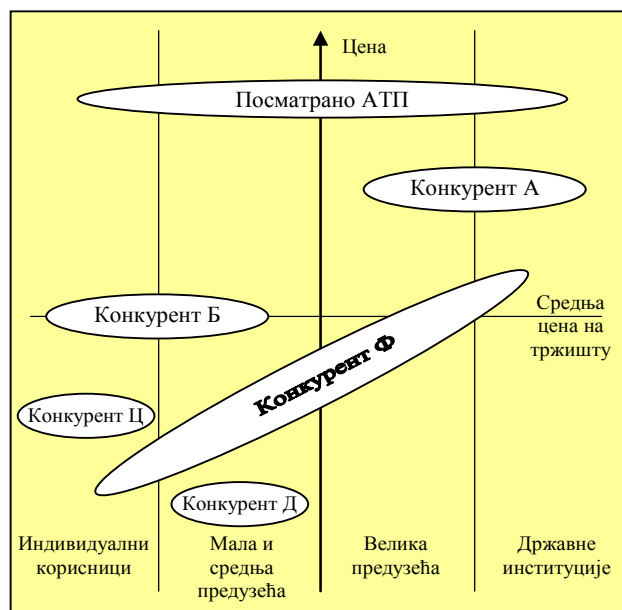
- *идентификација ресурса (S)* организације: финансија, стање капацитета, положај на тржишту, стратегијски приступ пословању, висок ниво квалитета услуга и пратећих услуга, лидерство на основу ниских трошкова, јак менаџмент тим, стање и ефикасност процеса, квалитетна радна снага, флексибилност на тржишту и др.;
- *идентификација слабости (W)* организације: недостатак планова и стратегија, застарео возни парк, технолошки и организационо застарели процеси, слаб менаџмент тим, недовољан ниво знања запослених, лоше дефинисане оперативне процедуре, низак распон услуга са опадајућом тражњом, сувише диверзификована понуда, лоша

репутација на тржишту, слаб систем дистрибуције, слаба финансијска позиција, високи јединични трошкови у поређењу са конкуренцијом, низак ниво квалитета услуга.

- *идентификација екстерних могућности (O)*: појава и расположивост нових корисника услуга, ширење тржишта за постојеће или нове услуге, способност тржишта да прими диверсификоване услуге, превладавање баријера раста, стагнација конкурената, појава нових технологија. Могућности (шансе), су било које повољне ситуације у околини. Могу бити одређени тренд, промена или уочена потреба која повећава потражњу за одређеном услугом.
- *идентификација екстерних опасности (T)*: појава конкурената са нижим трошковима, појава конкурената са вишим нивоом квалитета услуга, пораст продаје и вршења услуга, значајно смањивање стопе раста или негативни раст тржишта, увођење нових такси који поскупљују пословање, слаби односи са корисницима, измене жеља и навика корисника, значајне демографске промене и др.

Задатак менаџмент тима је да организацију у планираном периоду „преведе“ у I квадрант у коме доминирају сопствене снаге и коришћење могућности окружења. За ово су потребни, пре свега, знање и жеља, затим остваривање одређених услова и сарадња са окружењем.

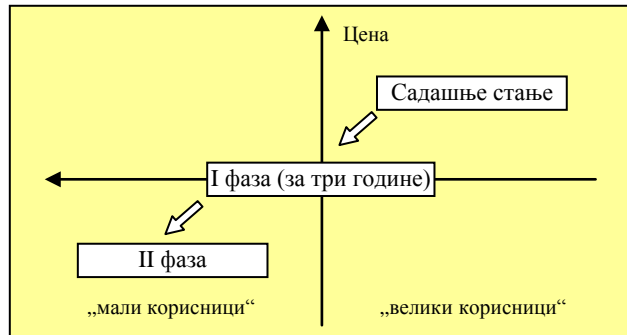
Наредни пример односи се на анализу конкуренције са аспекта цене услуга, дато на слици 2.10.



Слика 2.10 Анализа конкуренције

Може се уочити да су корисници посматране организације знатно већа популација, за разлику од конкурената који су смањили циљну групу корисника и пројектовали услуге ниже цене. Из овога следи задатак маркетинга да добро позиционира организацију са аспекта цене и перформанси услуга и да

изради спецификације вршења услуге у складу са захтевима маркетинга, односно тржишта (слика 2.11). Значи, тражити решења у области прелаза са великог тржишта на „мале кориснике“ уз специјализацију и ниже цене.



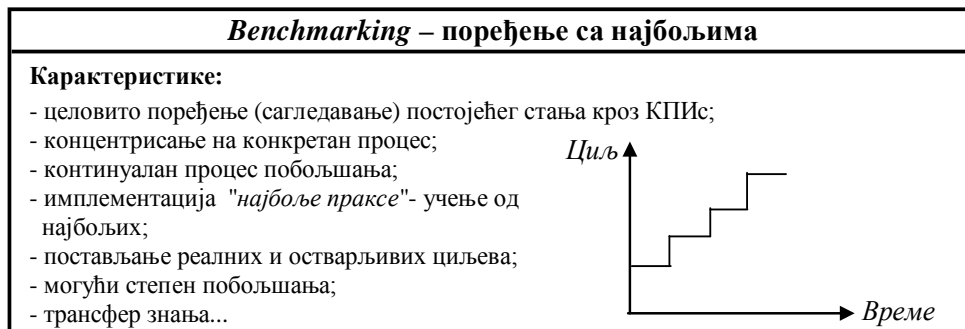
Слика 2.11 Транзиција организације са аспекта цене

Подручје примене:

- **управљање услужном организацијом** (обликовање циљева и политика, доношење одлука о увођењу нових програма рада или уласку на нова тржишта);
- **маркетинг** (истраживање услова околине - тржишта, утврђивање положаја организације на тржишту, процена способности за прихватање понуда и др.).

2.5.5 Бенчмаркинг у транспорту

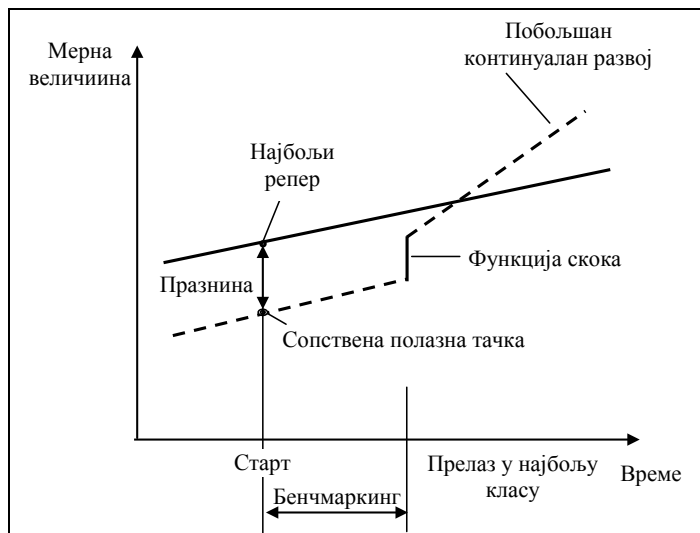
Бенчмаркинг (*Benchmarking*) је концепт који представља процес сталног мерења и упоређивања нивоа сопствених услуга као и свих пословних процеса, или неког од њих, у односу на конкуренте који су познати као водећи у транспортној делатности. Концепт је развијен у САД-у осамдесетих година, а као пионир у развоју се истиче *David T. Kearnes*. У преносном смислу, бенчмаркинг концепт се бави поређењем пословања и његов основни мото је оријентација на најбоље вредности, видети слику 2.12.



Слика 2.12 Карактеристике бенчмаркинга

Бенчмаркинг, у суштини, представља прикупљање и обраду података и специфичних информација или, боље речено, информација о, тзв. „**најбољој пракси**“ („*Best in class*“ или „*Best in practice*“), слика 2.13. Подаци могу да се

односе на КПИС, технолошке поступке, формирање принципа, цене и сл. Проблем који се често јавља у овом приступу су информације које се прикупљају према јасно дефинисаном циљу, због чега се код великог броја неселективних информација губи могућност препознавања „најбоље праксе“.



Слика 2.13 Бенчмаркинг, функција скока и континуалан развој

Да би се отпочело са бенчмаркинг процесом, неопходно је извршити критичку проверу стратегије развоја организације на основу којих ће проистећи циљеви бенчмаркинга кроз:

- детаљну анализу свих пословних процеса у организацији;
- идентификацију критичних фактора успеха;
- дефинисање приоритета у зависности од стратешког значаја;
- континуално спровођење бенчмаркинга према јаким и slabим местима у организацији;
- коришћење експертних научних метода;
- активно укључење свих заинтересованих у процес анализе и побољшања, чиме се елиминише појава отпора у реализацији побољшања.

Бенчмаркинг студије се могу диференцирати према различитим критеријумима. Избор истраживања може да се разликује према врсти бенчмаркинг објекта и према врсти партнера са којим се врши поређење. Објекти истраживања могу да буду веома различити, а то су најчешће: услуге, методе, инфраструктура, цене, КПИС или пословни процеси. Код бенчмаркинг студија истраживања се класификују према врсти партнера са којима се врши поређење. Користе се следеће врсте: *интерни, конкурентски, функционални и генерички бенчмаркинг*.

Код интерног бенчмаркинг-а истраживање се спроводи у сопственој организацији, при чему се пореде децентрализоване јединице организације или групе организација са идентичним функцијама на различитим локацијама. Конкурентски или екстерни бенчмаркинг на нивоу локалне управе може се бавити проучавањем различитих подручја као што су: однос управе према

превознику, укљученост управе у управљање транспортним системом, подела одговорности између управе и превозника и др. У табели 2.4 дат је упоредни приказ врста бенчмаркинга у циљу добијања опште слике о могућностима примене, величини трошкова, прибављања података и потенцијала учења.

Табела 2.4 Вредновање различитих врста бенчмаркинга

БМ Примена	Интерни бенчмаркинг	Конкурентски бенчмаркинг	Функционални бенчмаркинг	Генерички бенчмаркинг
Непосредна упоредивост	+	+	О	-
Трошкови	-	О	О	+
Поверљивост и података	-	+	О	О
Потенцијал учења	-	О	О	+

Легенда: (+) висока, (О) средња, (-) ниска.

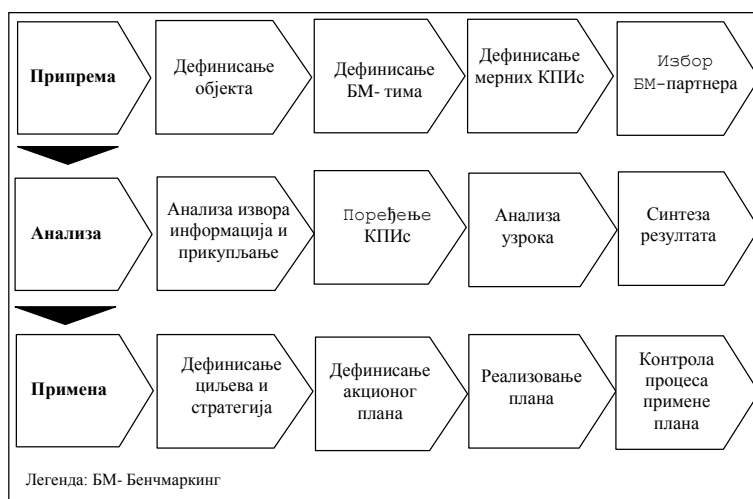
Код функционалног бенчмаркинга пореде се процеси који имају исту функцију, али различито порекло. Да би поређење уопште било изводљиво, морају се задовољити одређене премисе које омогућавају упоредљивост података. Генерички бенчмаркинг захтева највеће ангажовање сарадника са великим бенчмаркинг искуством, јер се базира на поређењу различитих процеса у различитим делатностима.

У литератури се могу наћи различити предлози о начину организовања, односно спровођења бенчмаркинга. Упркос томе, модели који се третирају као исти ради садржаја, у основи се не разликују битно. По правилу, бенчмаркинг пројекти се реализују кроз три фазе:

- припрема бенчмаркинг пројекта;
- анализа разлика које су уочене са узроцима њиховог настанка;
- примене стечених сазнања са отклањањем, тј. елиминисањем уочених разлика.

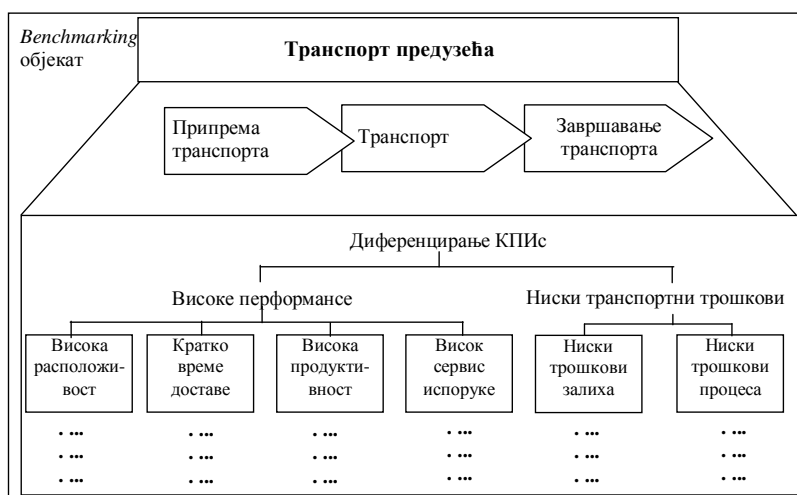
На слици 2.14 дат је приказ корака у оквиру бенчмаркинг процеса уз напомену да ове кораке не треба схватити као строго обавезујућу структуру јер се приказани ток, по потреби мора, прилагођавати сходно специфичностима организације и самог истраживања. Реализовање друге фазе је само условно могуће, као и у многим другим пројектима.

У оквиру припремне фазе потребно је најпре дефинисати објекат-предмет истраживања, који процес и/или услугу, ресурс. Када је у питању бенчмаркинг транспортних процеса, полазна база се формира применом процесног приступа тј. декомпозицијом транспортног процеса са којима се касније иде у саму анализу. У овој фази веома важно питање је, који значај за кориснике имају поједини процеси и/или подпроцеси који садрже у себи још неоткривен потенцијал побољшања. Други корак је формирање компетентног бенчмаркинг тима. Поред одговорног руководиоца тима за остале учеснике тима, бира се такав профил стручњака који за посматрани процес или ресурс могу да прибаве релевантне и тачне информације.



Слика 2.14 Приказ корака у бенчмаркинг процесу

Након ових корака треба утврдити КПИС за релевантне услуге и нивое трошкова преко којих се може приступити мерењу ефективности процеса. Меравни нивои КПИС треба да буду мерљиви, тј. да се кроз одговарајуће вредности могу упоређивати са другом организацијом. Треба бирати репрезентативне КПИС, које су довољно јасне и прецизно описују бенчмаркинг објекат. Бројна истраживања су потврдила да неадекватан избор КПИС, доводи и до прекида у истраживању. Из ових разлога, као сврсисходно, показало се да за поједине системе циљева треба формирати одговарајућу структуру КПИС. На слици 2.15 је приказан један општи систем циљева у транспорту који се може применити и у другим процесима.



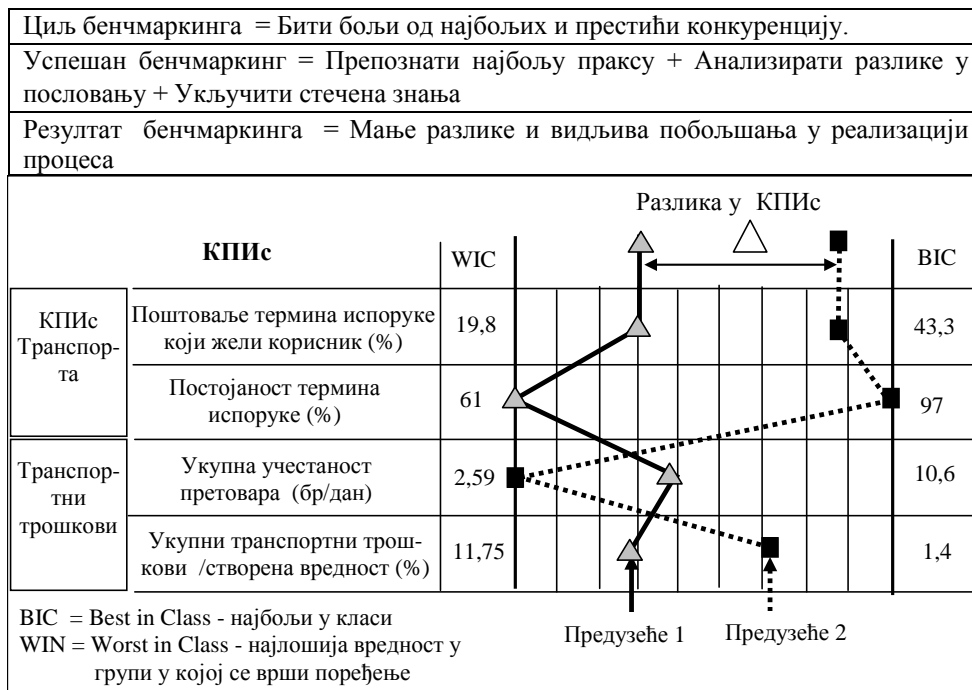
Слика 2.15 Општи систем циљева у транспорту

Завршни корак у припремној фази чини избор бенчмаркинг партнера. Пре избора бенчмаркинг партнера мора се поставити питање да ли се жели партнер из сопствене групе или из окружења конкурентских организација.

Одговор на ово питање је повезан са врстом бенчмаркинга, односно сагледавањем свих битних фактора који су повезани са објектом истраживања.

У оквиру фазе анализе врши се сагледавање могућих извора из којих се могу добити релевантне информације. Јасно је да се најлакше користе интерне информације у посматраној организацији. Такође, честа је потреба за коришћењем техничких информација о услузи, као и информација из других функционалних области у оквиру организације, као нпр. начина отпреме и допреме, складиштења, финансија, комерцијале и др. Поред интерних информација које су лако доступне бенчмаркинг тиму, једноставан је приступ и тзв. „секундарним изворима“ информација као што су часописи и извештаји стручних удружења, или примарних информација, односно података до којих се може доћи директним посетама конкурентима, као и путем телефонских интервјуа и сл.

Наредни корак анализе обухвата поређење већ претходно дефинисаних КПИС у оквиру припремне фазе између две организације и то идентификованог, у коме се жели постићи унапређење, и одабраног бенчмаркинг партнера. Резултат поређења КПИС и трошкова треба да буде јасан и транспарентан. У том циљу формирају се „профили КПИС“ у облику погодног графичког приказа који је дат на слици 2.16.



Слика 2.16 Профил КПИС

Поред директног поређења преко приказаног профила практикује се и додатно поређење појединих специфичних КПИС преко бенчмаркинг скале. Скала по правилу садржи мерне вредности за више организација, односно већу групу са јасно назначеним најлошијим и најбољим вредностима за

посматрани КПИС. Оваквим скалирањем и приказивањем вредности КПИС, преко постојећих разлика између посматраних КПИС, оне брзо постају транспарентне (слика 2.17).



Слика 2.17 Анализа узрока који изазивају разлике у КПИС и трошковима

Фаза примене резултата бенчмаркинг пројекта обухвата увођење у праксу утврђених побољшања, односно релевантних разлика у сазнањима која могу битно да поправе анализирани процес, услугу, комуникацију и др. При томе се у сваком конкретном пројекту веома пажљиво бира КПИС који се може у датом примеру применити. Након овог корака потребно је егзактно дефинисати циљеве и стратегију помоћу које се постављени циљеви могу остварити.

На основу идентификованих циљева креирају се акциони планови за управљање читавим процесом који треба да обезбеди њихово достизање. После и за време реализовања фазе примене резултата пројекта, неопходно је конституисање одговарајуће „контролинг инстанце“ са синергијским деловањем. Она има с једне стране задатак да вреднује резултате који ће произаћи из примене резултата бенчмаркинг студије, а с друге да сагледа могућности даљих бенчмаркинг истраживања.

Многи бенчмаркинг пројекти у пракси нису имали задовољавајући успех. Из овога се намеће питање у чему се разликују успешни пројекти од неуспешних, односно, који су то критични фактори успеха у бенчмаркинг пројектима. Одговор на ово питање даје једна интернационална студија која је спроведена у оквиру истраживачког пројекта *Logu BEST-WHU Koblenz*. У оквиру поменуте студије, 1999. године је спроведена анкета међу 42 експерта, а резултати те анкете дати су у табели 2.5.

Табела 2.5 Фактори успеха бенчмаркинга

Фактори успеха	%	Фаза
Планирање бенчмаркинг студије: обим и циљеви	15,8	Припрема
Свеобухватна подршка хијерархије: Топ менаџера и власника организације	14,9	Опште
Параметри: моћи исказивања и тачност у дефинисању	14,9	Припрема
Избор бенчмаркинг партнера: упоредљивост и потенцијал учења	12,9	Припрема
Имплементација: спремност и способност за промене	11,9	Примена
Односи са бенчмаркинг партнерима: подударност циљева и поверење	9,9	Опште
Кадрови за бенчмаркинг тим: степен универзалности и тренинг	7,7	Опште
Пројект менаџмента: прецизност планирања и вођења пројекта	5,0	Опште
Комуникација: континуитет и отвореност	4,0	Опште
Спољна подршка: објективност и трансфер знања	3,0	Опште

Из резултата ове студије произилази да припремна фаза представља најважнију фазу у бенчмаркинг процесу. У овој фази, од изузетног значаја је и једнозначно дефинисање обима података и циљева планирања бенчмаркинг студије. Уколико се оба ова задатка не реализују у потпуности постоји опасност од прикупљања великог броја непотребних података. Поред овога, у фази припреме је врло битно формирање бенчмаркинг тима који треба да буде што је могуће више интердисциплинаран и компетентан за оне процесе које пројекат обухвата. Посебну пажњу треба посветити избору бенчмаркинг партнера. Ово је, пре свега, важно да би се створили услови за међусобно поређење, али и искористиле могућности за коришћење потенцијала учења за оба партнера. На овај начин ствара се тзв. „*Win-Win*” добитна ситуација која представља предуслов за успешну сарадњу оба партнера.

У фази спровођења анализе од изузетног значаја је упоредљивост и адекватна моћ исказа података. Мерне величине треба да буду егзактно дефинисане и да имају велику моћ исказа. Иза сваке ознаке треба да стоји индивидуална дефиниција. У супротном, ако се не упоређују одговарајући подаци, могу да настану проблеми у интерпретацији или да се доведе у питање цео поступак.

У оквиру бенчмаркинг пројекта, такође је од великог значаја да се у завршној фази, тј. фази примене резултата, покаже спремност у спровођењу промена у свим процесима где се утврди потреба за тим, као и обезбеди поседовање одговарајућег кадра, као неопходне претпоставке за постизање успеха. Спремност за спровођење промена, данас, у савременој терминологији, дефинише се као „отвореност за нове идеје“, а флексибилност се описује као изражен афинитет за иновацијама. На ове особине се може деловати преко организационе културе, како у позитивном, тако и у негативном смислу.

Такође, предложена решења захтевају дефинисање одговарајућих мера за примену, тј. имплементацију. Као сврсисходно, у пракси се много пута показало да не треба све мере директно применити, већ их треба спроводити

преко више мањих корака (*step by step*). На овај начин превазилази се инертност и остварује потребна мотивисаност свих учесника за спровођење даљих активности које треба да омогуће нова побољшања. Често је потребно укључивање „трећег неутралног саветника“ (интерни или спољни) у пројекат, посебно у ситуацијама када организација нема одговарајући бенчмаркинг „*Know-How*”.

Резултати бенчмаркинг пројекта су корисни са више аспеката:

- они обезбеђују одређивање позиције сопствених резултата, тј. КПИс и трошкова у односу на друге организације;
- коришћење потенцијала рационализације кроз поређење и учење од других организација;
- превазилажење субјективних критеријума („технолошког слевила“) у расуђивању, односно процењивању квалитета реализације појединих функција кроз орјентацију, тј. угледање и учење од најбоље праксе;
- реализовањем процеса по угледу на друге успешне организације смањује се страх од примене у сопственој кући и повећава мотивација за постизање бољих резултата;
- тимска орјентација у изради бенчмаркинг пројекта од стране већег броја учесника обезбеђује боље реалне услове за успешну имплементацију резултата пројекта;
- потребни инструменти и метод бенчмаркинга, посебно КПИс могу се даље успешно користити у контролингу.

Свакако да ће примена бенчмаркинг концепта, као непрекидног процеса у поређењу са најбољим даваоцима услуга, захтевати промену у начину размишљања и рада, критичном оцењивању и увођењу нових метода чиме се обезбеђују континуалне предности. Учење на сопственим и туђим грешкама и искуствима представља културу учења која је неопходна у сваком тренутку.

3. СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТА (QMS)

3.1 Принципи менаџмента квалитетом

Да би се остварило успешно управљање¹⁰ и руковођење неким системом, потребно је да се управља и руководи на систематичан и транспарентан начин. Успех може да резултира из начина управљања системом менаџмента који је предодређен да стално побољшава перформансе према потребама свих заинтересованих страна. Менаџмент организацијом садржи менаџмент квалитетом¹¹, заједно са осталим дисциплинама менаџмента.

Идентификовано је осам основних принципа менаџмента квалитетом које највише руководство може да користи при управљању организацијом ради побољшавања перформанси:

- **усмерење на кориснике** - систем зависи од својих корисника и, према томе, треба да разуме актуелне и будуће потребе корисника, да испуњава њихове захтеве и да пружа више него што корисници очекују;
- **лидерство** - лидери успостављају јединство циљева и вођења организације, стварају и одржавају интерно окружење у коме особље може у потпуности да учествује у остваривању циљева организације;
- **укључивање особља** - кадар на свим нивоима чини суштински део једног система и њиховим потпуним ангажовањем могуће је искористити њихове способности ради остваривања циљева система;
- **процесни приступ** - применом овог приступа, циљеви се могу ефикасније остваривати ако менаџмент одговарајућим активностима и ресурсима управља као процесима;
- **системски приступ менаџменту** - применом овог приступа омогућено је изналажење решења, у оквиру кога се кроз итерацију решење побољшава, проблеми и ограничења реформулишу, при чему се врши и перманентан интеракцијски утицај фаза системског приступа једних на друге;
- **стална побољшавања** - стална побољшавања укупних перформанси система треба да представљају њен стални циљ;
- **одлучивање на основу чињеница** - ефективне одлуке заснивају се на анализи података и информација;
- **узајамно корисни односи са кооперантима** - систем и његови кооперанти су независни, па узајамно корисни пословни односи повећавају способност и једних и других ради вишка вредности.

Ових осам принципа менаџмента квалитетом чине основе за стандарде система менаџмента квалитетом у оквиру фамилије стандарда ISO 9000:2005 (SRPS ISO 9000:2007).

¹⁰ У општем смислу, **управљање** је скуп поступака који обезбеђује одржавање перформанси постављене функције циља у границама дозвољених одступања у датом времену и условима околине. Код нас се термин „Менаџмент“ поистовећује са термином управљање.

¹¹ Менаџмент квалитетом – координиране активности за вођење система у односу на квалитет и управљање у том смислу.

3.2 Стандардизовани менаџмент системи

Формални развој међународних стандарда, организован је кроз основна три нивоа: глобални (UN-ISO), регионални (нпр. за Европу EU-ISO, CEN (*European Committee for Standardization*), CENELEC (*European Committee for Electrotechnical standardization*), ETSI (*European Telecommunication Standards Institute*) и национални као што су СРПС, ГОСТ, DIN, BSI, ASI и др.

У циљу задовољења различитих захтева појединих заинтересованих страна, тренд је да се интегришу појединачни менаџмент системи (квалитета, животне средине, здравља и безбедности запослених, транспорта, друштвене одговорности, и др.), чиме се могу давати обухватније оцене стања неког система, приказани у табели 3.1.

Табела 3.1 Менаџмент системи

Стандард	Менаџмент систем		Корисник
Ознака	Назив	Ознака	Зинтересована страна
QMS	Quality Management System Систем менаџмента квалитета	ISO 9001:2008	Корисници - Купци
EMS	Environmental Management System Систем менаџмента животне средине	ISO 14001:2004	Заједница - Community
CTCL	Competence of the Testing and Calibration Laboratories Компетентност испитних и метролошких лабораторија	ISO / IEC 17025:1999	Корисници - купци
OHSMS	Occupational Health and Safety Management System Менаџмент систем здравља и безбедности запослених	OHSAS 18001:1999	Запослени
CSRMS	Corporate Responsibility Social Management System Корпорацијски менаџмент систем социјалне одговорности	SA 8000	Друштво- Society
FMS	Financial Management System Финансијски менаџмент систем	Sarbanes - Oxley Act	Акционари
FSMS	Food Safety Management System Менаџмент систем безбедности хране	НАССР / ISO 22000:2005	Корисници- купци
SR	Social Responsibility Друштвена одговорност	ISO 26000:2006	Друштво- Society
ISMS	Information Security Management Systems Менаџмент систем безбедности информација	ISO/IEC 27001:2005	Акционари
SMS	Security Management Systems Менаџмент систем безбедности	ISO/PAS 28000:2005	Заједница- Community
DMS	Dependability Management System Менаџмент систем поузданости	IEC 60300	Корисници- Купци
TMB	Risk Management Управљање друштвеном сигурношћу	ISO 31000:2007	Друштво- Society

Менаџмент сваког система има значајне проблеме како да интегрише појединачне захтеве стандарде/системе у свој основни менаџмент систем што се решава „*Интегрисаним менаџмент системима - ИМС*“. Транспорт је типичан пример код кога стандарди менаџмент системи нису међусобно усклађени што често доводи до немогућности оцене стања система, без обзира што поједини *stakeholders-u* (купци, деоничари, запослени, испоручиоци и друштво) захтевају само одређени систем квалитета, према одређеном стандарду.

Разлози за ИМС су вишеструко значајни јер су далеко продуктивнији и ефикаснији од појединачних стандардизованих система. Унапређењем комуникација између различитих организационих целина, применом информационих технологија, бољом кооперацијом, радом по процесима, а не само по функцијама, створени су услови да запослени теже тоталном менаџмент систему (TQM).

3.2.1 Стандарди система квалитета

Усклађивање система рада са захтевима стандарда серије *ISO 9000* и *ISO 10000* (код нас *SRPS ISO 9000* и *10000*¹²) отпочело је у септембру 2000. године. Технички комитет *ISO/TC 176* донео је неколико стандарда који се односе на Управљање системом квалитета (QMS), са циљем помоћи системима свих врста и величина, ради стварања јединственог методолошког приступа у обезбеђењу и управљању квалитетом. До 01.01.2008. код нас су објављени и налазе се у примени следећи стандарди:

- ISO 9000:2005 (SRPS ISO 9000:2007) Системи менаџмента квалитетом – Основе и речник;
- ISO 9001:2000 (SRPS ISO 9001:2008) Системи менаџмента квалитетом – Захтеви;
- ISO 9004:2000 (SRPS ISO 9004:2001) Системи менаџмента квалитетом – Упутство за побољшавање перформанси;
- ISO 10002:2004 (SRPS ISO 10002:2007) Менаџмент квалитетом - Задовољење корисника – Поступање са приговорима у организацији;
- ISO 10005:2005 (SRPS ISO 10005:2007) Системи менаџмента квалитетом – Упутства за планове квалитета;
- ISO 10006:2003 (SRPS ISO 10006:2007) Системи менаџмента квалитетом – Упутства за менаџмент квалитетом у пројектима;
- ISO 10007:2003 (SRPS ISO 10007:2007) Системи менаџмента квалитетом – Упутство за менаџмент конфигурацијом;
- ISO 10012:2003 (SRPS ISO 10012:2007) Систем менаџмента мерењем – Захтеви за процесе мерења и опрему за мерење;

¹² По Закону о стандардизацији („Сл. лист СЦГ”, бр. 44/05) југословенски, односно српско-црногорски стандард постао је српски стандард. У складу са Решењем о означавању стандарда и сродних докумената у Републици Србији (Сл. гл. РС, бр. 27/07) ознака ЈУС, односно SCS, замењује се ознаком SRPS /СРПС. Измена важи од 27.03.2007.

- ISO/TR 10013:2001 (SRPS ISO/TR 10013:2002) Упутства за документацију система менаџмента квалитетом;
- ISO/TR 10014:1998 (SRPS ISO/TR 10014) Упутства за менаџмент економијом квалитета;
- ISO 10015:1999 (SRPS ISO 10015) Менаџмент квалитетом – Упутство за обучавање;
- ISO/TR 10017:2003 (SRPS ISO/TR 10017:2007) Упутство о статистичким техникама за ISO 9001:2000/2008;
- ISO 10019:2005 SRPS ISO 10019:2007 Смернице за избор консултаната за систем менаџмента квалитетом и коришћење њихових услуга;
- ISO 19011:2002 (SRPS ISO/IEC 19011:2003) Упутство за проверавање система менаџмента квалитетом и животном средином;
- ISO/TS 16949:2002 (SRPS ISO/TS 16949:2006) Систем менаџмента квалитетом – Посебни захтеви за примену ISO 9001:2000/2001 за произвођаче аутомобила и резервних делова;
- ISO/TS 29001:2003 (SRPS ISO/TS 29001:2005) Индустрија нафте и природног гаса – Секторски системи менаџмента квалитетом – Захтеви за системе које испоручују производе и услуге.

Заједно ови стандарди чине кохерентан скуп стандарда за систем менаџмента квалитетом који олакшава узајамно разумевање у националним и међународним оквирима. Ове стандарде могу користити интерне или екстерне заинтересоване стране, укључујући сертификациона тела за оцену стања система у смислу испуњења захтева корисника, захтева прописа и захтева сопствене организације.

Када се ради о макротранспортним системима, при успостављању QMS-а треба посебно респектовати захтеве стандарда ISO 9001:2000 (SRPS ISO 9001:2008), сем допуштених искључења из тачке 7, датих у табели 3.2.

Код производних организација (основна делатност није транспорт), у обзир се узимају системски захтеви (кроз тачке 4, 5, 8), а нарочито следећи захтеви:

Инфраструктура (6.3)

Транспортни систем мора да дефинише, обезбеди и одржава инфраструктуру потребну за постизање усаглашености са захтевима корисника. Инфраструктура обухвата фиксне технолошке елементе где се анализира стање:

- објеката, радног простора са припадајућом опремом;
- пратеће процесне опреме (са хардвером и софтвером) и
- услуге подршке (као што су транспортне, комуникационе и друге).

Планирање производа/услуга (7.1)

Транспортни систем мора да планира и сачува јединство технологије у току реализације целокупног процеса. Реализација мора да обухвати сортирање, обележавање, руковање, паковање, складиштење, чист транспорт, заштиту и друге пратеће активности према захтеву корисника. Исто се мора применити и на комбиноване технологије.

Табела 3.2 Преглед захтева стандарда ISO 9001:2000 (SRPS ISO 9001:2008)

4 СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ
4.1 Општи захтеви 4.2 Захтеви који се односе на документацију
5 ОДГОВОРНОСТ РУКОВОДСТВА
5.1 Обавезе и деловање руководства 5.2 Усредсређеност на корисника 5.3 Политика квалитета 5.4 Планирање 5.5 Одговорности, овлашћења и комуницирање 5.6 Преиспитивање од стране руководства
6 МЕНАЏМЕНТ РЕСУРСИМА
6.1 Обезбеђивање ресурса 6.2 Људски ресурси 6.3 Инфраструктура 6.4 Радна средина
7 РЕАЛИЗАЦИЈА ПРОИЗВОДА (УСЛУГЕ)
7.1 Планирање реализације производа/УСЛУГЕ 7.2 Процеси који се односе на кориснике 7.3 Пројектовање и развој 7.4 Набавка 7.5 Производња и сервисирање 7.6 Управљање уређајима за праћење и мерење
8 МЕРЕЊА, АНАЛИЗЕ И ПОБОЉШАВАЊА
8.1 Опште одредбе 8.2 Праћење и мерење перформанси процеса 8.3 Управљање неусаглашеним производом (УСЛУГОМ) 8.4 Анализа података 8.5 Побољшавања

Производња и сервисирање (7.5.5)

Транспортни систем мора да обавља производњу услуга и сервисирање опреме у условима којима управља, тј. мора да обухвата све активности од момента припреме за рад (средстава, радне снаге и др.) до коначног завршетка постављеног захтева.

Генерално, циљ ISO 9000 и других стандарда у области транспорта јесте:

- увођење система менаџмента квалитетом у функционисању технолошких система и свих оних који учествују у реализацији транспортних услуга;
- увођење принципа квалитета у пословање и прилагођавање захтевима корисника транспортних услуга;
- развијање елемената система менаџмента квалитетом који недостају у транспорту и шире, са побољшавањем постојећих кроз контролне процесе анализе квалитета;
- повећање конкурентности, ефикасности и профитабилности технолошких система на транспортном тржишту и др.

Стандарди серије ISO 9000 омогућавају даваоцу и кориснику услуге јединствен прилаз који дефинише захтеве организационо-управљачког карактера у вези са процесима рада:

- лакше споразумевање од дефиниција појмова у вези са организовањем и управљањем системом преко стандарда, управљачких алата и перформанси до начина провере функционисања процеса;
- обезбеђење усаглашености функционисања процеса уочавањем и отклањање пропуста преко превентивних и корективних мера;
- унапређење процеса (преиспитивање од стране руководства, пројектовање мера побољшавања процеса, деловање и праћење на основу утврђених чињеница и планова);
- обезбеђење значајнијег утицај корисника на даваоца услуге.

Број стандарда се перманентно повећава што указује на растући значај менаџмента квалитета без обзира на делатност система.

3.2.2 Стандардизација у транспорту

У области транспорта, поред UN-ISO/ESOs (*European Standardization Organizations*, преко ЕС-Европских комитета), велики број институција учествује у стандардизацији, као што су: **IRU** (*International Road Transport Union*), **IRF** (*International Road Federation*), **ACEA** (*European Automobile Manufacturer's Association*), **CLEPA** (*European Association of Automotive Suppliers*), **IATA** (*International Air Transport Association*), **UIC** (*International Union of Railways*), **EBU/TPEG** (*European Broadcasting Union*), **OTA** (*Open Travel Alliance*), **OGC** (*Open Geospatial Consortium*), **OASIS** (*Organization for the Advancement of Structured Information Standards*) и остале значајне групације, као што су: **OMG** (*Object Management Group*), **EuroRoadS**, **MOST** (*Media Oriented Systems Transport*), **ERA** (*European Railway Agency*) и др.

Иако стандарди из области друмског транспорта нису део менаџмент система, они представљају основу за доношење стратегије QMSa транспортне делатности. Доношен је и већи број прописа, директива, конвенција, споразума и стандарда из области друмског саобраћаја, као што су:

Пропис (ЕС) 1382/2003 - дефинише финансијску помоћ ЕУ за побољшање еколошких КПИС у транспорту робе (Марко Поло програм);

Пропис (ЕС) 2196/98 - дефинише финансијску помоћ развоју иновативних решења и промоцију комбинованог транспорта и предлога за директиву ЕС која се односи на интермодалну утоварну јединицу (ILU);

Пропис (ЕС) 98/1172 ЕЕС - дефинише упоредиве, поуздане, временски усклађене, редовне и разумљиве статистичке податке о степену и развоју друмског транспорта (возила, путовања, роба), обраду и њихову хармонизацију;

Директива 92/106/ЕЕС - успоставља заједничка правила на нивоу чланица ЕУ на подручју комбинованог робног транспорта;

Директива 62/99/ЕС - односи се на „Euroviniete“ систем наплате путарине; претрпеће измене у тренутку изналажења „правог“ модела зарачунавања свих трошкова при коришћењу инфраструктуре;

Директива 1999/62/ЕС - дефинише зарачунавање путарине тешким друмским возилима при употреби одређене инфраструктуре;

Директиве 92/81/ЕС и 92/82/ЕС - дају обрачун трошкова горива у друмском превозу;

Директива 96/49/ЕС - регулише превоз опасних материја друмом-додатак прилозима А и Б АDR-а;

Директива 96/35/ЕС - дефинише обавезу постојања институције са улогом „саветника за безбедност“ у процесу транспорта опасних материја;

Директива 2002/15/ЕС - дефинише минималне стандарде заштите здравља и безбедности радника на путевима, спречавање нелојалне конкуренције унутар ЕУ и повећање безбедности на путевима;

Директива 2003/96/ЕС - дефинише начин опорезивање енергената и горива ради повећања енергетске ефикасности и смањења загађења животне средине (Одлука 2002/358/ЕС од 25.4.2002., *Kyoto Protocol*);

Директива 2004/52/ЕС - одређује информатичке (*EDIFACT, EAN/EANCOM (European Article Numbering), UPC, ITF, CODE-128*, кодификацију технологија „возило-возило“ (*W,B,P,C,T,S*) и комуникационе технологије, преко *Intelligent Transport Systems – ITSa* у друмском транспорту (базиране на *GNSS/GSM, Radio spectrum...*) и другим телематским системима фокусираним на *Dedicated Short Range Communication – DSRC*), све у сарадњи са СЕПТ-ом и *Electronic Communications Committee* (СЕПТ-ЕСС);

Директиве 70/156/ЕЕС и 70/221/ЕЕС - односе се на употребу течног гаса у аутомобилима.

Директивама 88/77/ЕWG и 91/542/ЕWG - су побољшани EURO2 – захтеви за „зеленим и сигурним камионима“ у облику емисионих стандарда (од X/1999); EURO3–побољшани захтеви (од 2001); EURO4–(од 2006) и EURO 5–(од 2009);

Директива 98/70/ЕС - дефинише квалитет бензина и дизел горива;

Директива 2000/53/ЕС и Пропис 2002/525/ЕС - регулишу рециклирање возила.

Директиве: 70/220/ЕЕС, 73/306/ЕЕС, 74/290/ЕЕС, 77/102/ЕЕС, 78/665/ ЕЕС, 83/351/ЕЕС, 87/77/ЕЕС, 88/76/ЕЕС, 88/77/ЕЕС, 88/436ЕЕС, 89/458/ ЕЕС, 91/441/ЕЕС, 91/542/ЕЕС, 93/59/ЕЕС, 94/12/ЕЕС, 96/1/ЕС, 96/69/ЕС, односе се на низ аспеката у вези са емисијама издувних гасова бензинских и дизел мотора путничких и теретних возила.

Конвенција о друмском саобраћају са Протоколом о саобраћајним знацима и сигнализацији (1949); Конвенција о саобраћајним знацима и сигнализацији, (1968) са допунским Споразумима Е/ЕЦЕ/812 и Е/ЕЦЕ/813 и амандманима из 1971; Конвенција о опорезивању друмских возила у међународном робном транспорту (приватном-за сопствене потребе, 1956); Конвенција о опорезивању друмских возила ангажованих у међународном превозу путника (1956); Конвенција о опорезивању друмских возила у теретном међународном транспорту (1956); **CMR**-Конвенција о уговору у међународном превозу робе друмом (1956) са Протоколом из 1978; **CVR**-Конвенција о уговору у међународном превозу путника и пртљага друмом (1978); **ADR** (*European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road*) - Европски споразум који се односи на превоз опасних материја у друмском међународном транспорту са Анексима А и Б (1957); **CRTD** - Конвенција о цивилној одговорности за штете проузроковане током превоза опасних материја друмом, железницим и пловидбом по унутрашњим пловним путевима (1989) и др.

Европски споразум о дозвољеним димензијама и маси друмских возила из 1950; Европски споразум о обележавању путева из 1957. и Протоколом из 1973; Споразум **APC** (*Agreement on Minimum Requirements for the Issue and*

Validity of Driving Permits) – Споразум који третира минимум захтева за издавање и важење возачких дозвола (1975); Споразум о јединственим техничким прописима за возила на точковима и опреми (1958); Споразум о јединственом вршењу периодичних техничких прегледа возила (1997); Споразум о успостављању глобалних техничких прописа који се односе на возила и опрему (1998); **AETR** (*European Agreement concerning the Work of Crews of Vehicles engaged in International Road Transport*) – Споразум који се односи на рад посада друмских возила у међународном друмском транспорту (1999); **АТП** – Споразум о међународном превозу кварљиве робе (намирница) и специјалној потребној опреми која се при томе употребљава (1970) и др.

Стандардима се баве технички комитети (*TC*): *ISO/TC 22* Друмска возила; *ISO/TC 51* Палете за превоз и руковање теретом; *ISO/TC 52* Метални контејнери-мале величине; *ISO/TC 63* Стаклени контејнери; *ISO/TC 96* Дизалице; *ISO/TC 101* Опрема за континуално преношење терета; *ISO/TC 104* Теретни контејнери; *ISO/TC 110* Возила унутрашњег транспорта; *ISO/TC 122* Паковање; *ISO/TC 204* Интелигентни транспортни системи. Технички комитети раде у радним групама. Нпр. *ISO/TC 204* је надлежан за информатику и контролне системе у транспорту и путем радних група (*WG1* - Архитектура система, *WG2* - Квалитет и поузданост захтева, *WG3* - технологија базе података, *WG4* - Идентификација аутоматских возила и друге), доноси и усклађује одређене иницијативе и процедуре.

Поред наведених прописа, поједине државе доносе сопствене стандарде из области транспорта. Тако је нпр. *DIN EN 12507:2005* Транспортне услуге, дато Упутство за примену *ISO 9001:2000* у области друмског транспорта, складиштења и дистрибуције. Такође, Немачка истраживачка асоцијација за комбиновани транспорт (*SKGV*) је дана 18.02.2005. објавила ажурирану спецификацију стандарда комбинованог транспорта (*SKT* – стандарда, стандарда у припреми, чланака) по врстама комбинованих технологија. Циљ је подизање квалитета транспортне услуге и заштите животне средине применом комбинованих технологија. У последње време доста се ради на стандардизацији тзв. „*Single European Sky*“ и улоге *Eurocontrol* на увођењу нових технологија и анализи њиховог утицаја на друштво путем менаџмента у транспорту (*Transport Management*).

У нашој земљи су релевантне институције за пренос и хармонизацију прописа и принципа ЕУ ради повећања квалитета транспорта следеће: Министарство иностраних послова Србије, Министарство за капиталне инвестиције Републике Србије - Ресор Саобраћај; Министарство за економске односе са иностранством Републике Србије, Министарство за науку и заштиту животне средине Републике Србије, Министарство за интелектуалну својину, Институт за стандардизацију, Републички завод за статистику, Привредне коморе Београда и Србије, Научно-истраживачке и образовне институције и др.

Непоштовање или не примењивање принципа стандардизације, на било ком нивоу у транспорту, негативно се одражава на саму услугу, са последицама које могу бити у границама од једноставног повећања трошкова или нижег квалитета услуге до потпуне немогућности реализације услуге.

3.2.3 Стандарди животне средине и безбедности

У области заштите животне средине и безбедности донет је велики број прописа, обавезујућих директива и одлука који се односе на специфична питања, препоруке и мишљења из области управљања заштитом животне средине. Сва ова документа имају приоритет у односу на национална законодавства у земљама транзиције и *EU*. Хармонизујући области заштите животне средине еколошко законодавство у целој Европи и шире, осигурава висок ниво квалитета животне средине и боље функционисање интерног Европског тржишта. Технички комитет *ISO/TC 207* – Управљање заштитом животне средине (*Environmental management*), преко својих подкомитета (*SC*) и радних група (*WG*) донео је серију стандарда:

- SC1 Системи управљања заштитом животне средине (EMS), ISO 14001 и 14004;
- SC2 Проверавање заштите животне средине (EA), ISO 14010-14012 и 14015;
- SC3 Обележавање у складу са заштитом животне средине (EL), ISO 14020-14025, без 14022-14023;
- SC4 Оцењивање учинка заштите животне средине (EPE), ISO 14031-14032;
- SC5 Оцењивање животног циклуса (LCA), ISO 14040-14049, без 14045-14056;
- SC6 Термини и дефиниције, ISO 14050;
- WG1 Аспекти заштите животне средине у стандардима за производу, ISO Guide 64;
- WG2 Пројектовање за животну средину (DfE), ISO 14062-14063;
- Гасови са ефектом стаклене баште (GHG), ISO 14064-1 до 14064-3.

Применом стандарда менаџмента животном средином ISO 14000, афирмисан је тзв. „проактиван приступ заштити животне средине“ који подразумева превентивно деловање још у фази развоја производа и услуга. Стандарди серије ISO 14000 данас се препознају као инструмент утицаја на увођење културе квалитета у односу на заштиту животне средине, што доводи до много ефикаснијег коришћења сировина, редукације емисије штетних материја и пораста увођења чистих технологија што значајно поправља стање животне средине.

Стандардом ISO 19011:2002 (SRPS ISO/IEC 19011:2003), дато је Упутство за проверу система менаџмента квалитетом и животном средином које дефинише захтеве у погледу учинка заштите животне средине и инсистира на опредељености система да поштује релевантне Законе и прописе у овој области и уводи стална побољшања.

У последње време велики значај добијају следећи стандарди:

- Менаџмент системи безбедности (SMS ISO/PAS 28000:2005);
- Менаџмент систем поузданости (DMS-IEC 60300);
- Управљање друштвеном сигурношћу – управљање ризиком (ТМВ-ISO 31000:2007).

Овим стандардима су дате процедуре, активности и препоруке битне за безбедно извршење пословних процеса који указују на могуће узроке настанка и последица акцидента, што се спроводи кроз анализу великог броја фактора почев од технологије реализације пословних процеса па до психологије запослених радника. У свету се већ примењују, неки од ових стандарда кроз тзв. „Развој превентивног инжењеринга“.

Како транспортни системи у својој реализацији носе веома велики степен ризика у погледу повреда на раду, угрожавања животне средине и настака великих материјалних штета, ISO/PC 241 – **Road Safety Management** је припремио више од 200 специфичних и светски хармонизованих стандарда у којима су дати програми и иницијативе ради повећања глобалне безбедности друмског саобраћаја, са различитих аспеката:

- обликовања, изградње и одржавања улица и путева;
- обликовања и производње аутомобила и других друмских возила;
- транспорта робе и путника;
- генерисања значајних токова робе и путника;
- интервенисања код настанка саобраћајних незгода и пружања прве помоћи;
- рехабилитације учесника незгода и др.

Ови стандарди ће, допринети побољшању перформанси система безбедности друмског саобраћаја, смањењу броја саобраћајних незгода, бољем разумевању захтева безбедности, повећању социјалне безбедности применом принципа Деминговог PDCA циклуса са континуалним побољшањима, сталним мониторингом ефеката примене ових стандарда, анализом „црних тачака“, величином трошкова насталих саобраћајним незгодама и др.

3.3 Одреднице процесног приступа

Циљ серије стандарда ISO 9000:2005 (SRPS ISO 9000:2007) је да подстиче примену процесног приступа у менаџменту неком организацијом и да своје пословање прикаже скупом процеса¹³. Слика 3.1 илуструје систем менаџмента квалитета за средње и велике организације засноване на процесном приступу и указује да се менаџмент одговарајућим активностима и ресурсима остварује као процес.

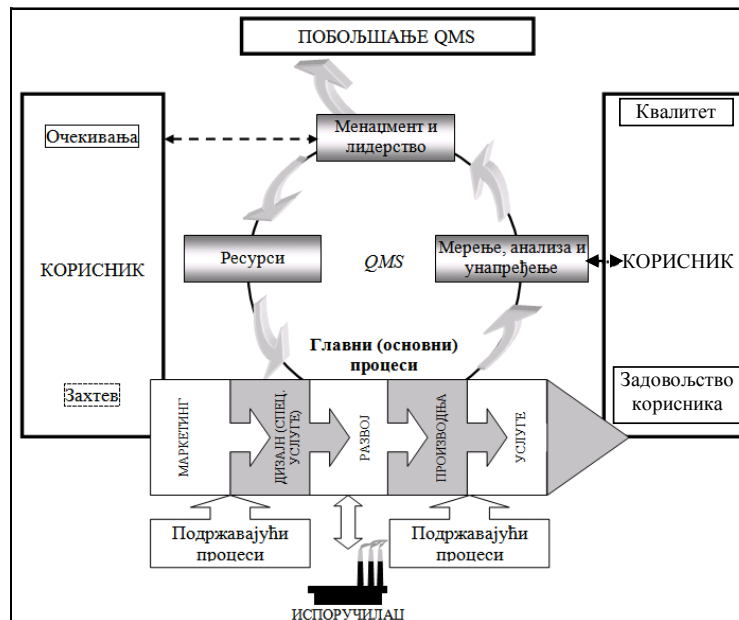
Систематска идентификација пословних процеса који се реализују у организацији, базирана на анализи међусобног дејства свих процеса, може се квалификовати као „**процесни приступ**“, што представља фундамент QMS-а.

Предности примене процесног приступа огледају се у:

- интеграцији и уједначавању процеса са циљем достизања планираних резултата пословања;
- оријентацији на ток – приказују се токови свих ресурса (материјалних, информационих и енергетских) у организацији;

¹³ У процесном приступу идентификују се четири генеричка макро-процеса: процес менаџмента, процес менаџмента процесима, процес реализације услуге и процес мерења, анализе и побољшања.

- могућностима усмерења напора запослених на ефикасности и ефективности процеса;
- стицању поверења корисника и осталих заинтересованих страна у вези са конзистентношћу КПИС процеса и организације;
- транспарентности – прегледности; на једном месту је дат увид у функционисање свих процеса у организацији;
- мањим укупним трошковима услед смањења циклуса ефективног коришћења ресурса;
- побољшаним, конзистентним и предвидљивим резултатима;
- могућности реализације усмерених и приоритетних управљачких захтева виших структура;
- укључењу запослених у разјашњавању њихових одговорности и др.



Слика 3.1 Модел система менаџмента квалитетом заснованог на процесима

Идентификација процеса треба да омогући управљање процесима који усмерени на задовољавање потреба корисника и повећање квалитета услуге са јасно дефинисаним носиоцима овлашћења и одговорности менаџера, при чему се захтева:

- примена процесног приступа;
- утврђивање захтева за квалитетом транспортних услуга и процеса (интерних и екстерних);
- идентификовање главних процеса (дефинисање процеса; одређивање границе процеса; носиоца процеса; утврђивање контролних места ...);
- управљање процесима које обухвата: непосредно управљање (менаџмент) процесима, ангажовање лица и информационих система за управљање, израду и примену регулативе процеса, дефинисање одговорности и овлашћења за процесе и др.;

- утврђивање ресурса за изабране процесе;
- утврђивање економских и других КПИС процеса (одредити методе мерења, КПИС по процесима...);
- утврђивање улога и одговорности менаџмента процесима са обезбеђењем повратних веза са корективним акцијама код одступања од захтева);
- одговорност менаџмента у погледу примене система квалитета;

Стандард сасвим јасно указује и захтева да пословање мора да се успостави као процесни модел. Процеси се према називима мапирају да би менаџменту система омогућили да види комплетну слику (целину) свога пословања.

3.3.1 Структура транспортног процеса

Идентификација структуре процеса¹⁴ у неком пословном систему је врло сложена активност која захтева тимски рад експерата из области за коју се пројектује *QMS*. Такође, степен детаљности изучавања процеса, могућност прекомпозиције процеса, коришћење одређених метода за декомпозицију и анализу утичу на избор и дефинисање граница изучавања процеса или подпроцеса. Основни критеријуми избора процеса за анализу су: *значајност у пословном систему и шире, могућност анализе и реализације и могућност побољшања*. Уколико се утврди висок ранг сваког од њих за потенцијалне процесе, исти се увршћују у листу процеса и даље анализирају. Полазећи од наведеног, пословни процеси се могу сврстати у три групе:

I Менаџмент процеси представљају све процесе у погледу управљања и руковођења у циљу функционисања и побољшања процеса рада;

II Главни процеси (основни процеси) представљају примарне процесе који утичу на захтеве корисника и одсликавају делатност система;

III Процеси подршке (подржавајући процеси) подразумевају процесе/подпроцесе који имају утицаја на главне процесе и који су њихова подршка у извршењу својих функција.

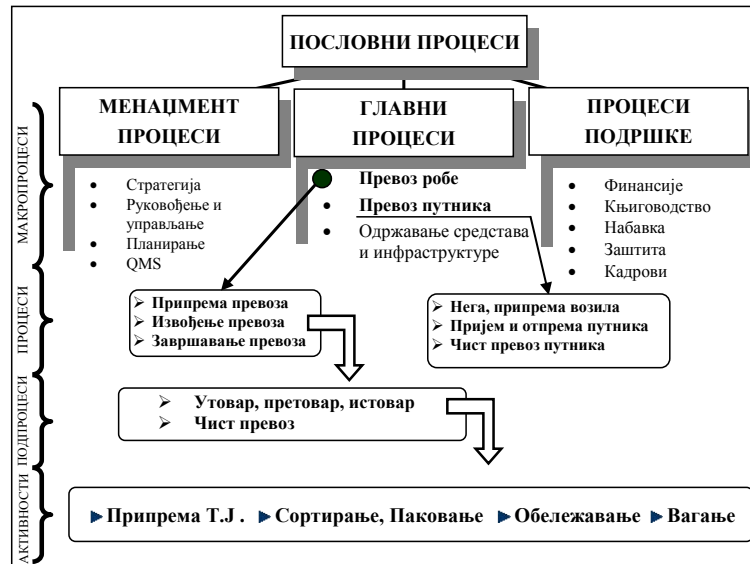
Сваки „процес“, се може даље декомпоновати на: подпроцесе, операције до микро покрета, као што је приказано на слици 3.2.

Неки аутори процесе деле према задовољењу захтева, на:

- *процесе оријентисане према кориснику*;
- *кључне процесе* - који за улаз имају захтеве корисника, спецификације, очекивања или потписане уговоре, а на излазу имају испуњење захтева и/или очекивања;
- *процесе подршке* - где је сваки процес чији су улази, излази и активности трансформације установљени у организацији;

¹⁴ Термин „процес“ користи се као синоним за све нивое процеса: макропроцес, процес, подпроцес, активност, операције, у зависности од нивоа посматрања.

- **управљачке процесе**, који су неопходни за задовољење захтева стандарда и/или процеси који су одређени потребама организације, узимајући у обзир захтеве највишег руководства организације.



Слика 3.2 Декомпозиција транспортног процеса

Процеси се могу сврстати и у следеће четири групе, према [3]:

- **процеси за управљање организацијом** - процеси стратешког планирања, успостављања политике и циљева, успостављања комуникација и процеси који обезбеђују расположивост ресурса за преиспитивања које обавља руководство;
- **процеси управљања ресурсима** - процеси којима се обезбеђују ресурси потребни за управљачке процесе, процесе реализације и процесе мерења;
- **процеси реализације** – процеси који обезбеђују пројектоване излазе организације);
- **процеси мерења, анализе и унапређења** - процеси који служе за мерење и сакупљање података за анализу перформанси и побољшавање ефикасности и ефикасности.

Који ће приступ декомпозицији процеса бити коришћен, зависи од захтеваног степена детаљности изучавања, значајности процеса и могућности мерења остварених резултата пословања.

3.3.2 Методе у мапирању процеса

Поступак идентификације и успостављања релација између декомпонованих процеса назива се мапирање процеса. То је графички приказ моделовања процеса или дијаграм тока (*Flow diagrams*) са приказаним редоследом одвијања процеса и представља један од фундаменталних приступа у QMS-у.

У поступку идентификације процеса прво се одреде циљеви мапирања, избора тима и избор процеса за анализу, затим се приступа дефинисању процеса, при чему се идентификују: стања улаза-излаза из процеса, листа захтева корисника за сваки излаз, листа учесника у процесу, листа носиоца процеса, листа осталих интересних учесника, границе процеса и др.

Мапирање процеса није могуће спровести без одговарајуће методе и познатих **техника моделовања процеса**. Најпознатије класичне „**процесно оријентисане методе**“, настале 60-тих година, су: **BSP** (*Business System Planing*), **HIPO** (*Hierarchical Input Process Output*), **SSA** (*Structured System Analysis*), **UML** (*Unifid Modeling Language*), **IDEF** (*Integration DEFinition*) најшире примењивана, **SADT** (*Structured Analysis & Design Technigue*) и др. На поставкама ових класичних метода током 90-тих развијене су савремене методе, као што су: структурирана анализа **MSA** (*Modern Structured Analysis*), техника развоја покретана моделом **MDD** (*Model Drive Development*), развој повезаних апликација **JAD** (*Joint Application Development*) прототипа, објективно оријентисана анализа **OOA** (*Object Oriented Analysis*), реинжењеринг пословних процеса **BPR** (*Business Process Reengineering*), **FAST** и друге.

Поред ових метода, постоји велики број прагматичних приступа, посебно за мале системе због чега, код корисника и дизајнера **QMS**-а, често на почетку постоји дилема коју методу применити за декомпозицију и анализу процеса. Ова дилема није теоријска већ практична, јер од *избора методе* зависи ниво детаљности описа процеса, могућности прекомпозиције процеса, коришћење модела процеса за развој одговарајућег процеса итд.

У моделовању транспортних процеса, најчешће се користе две методе: **Анализа система** или **Систем анализа** (*System Analysis – SA*) које обухватају сегментирање изабраног система по врстама процеса/подпроцеса (према функцијама) и **Структурирана анализа система** (*Structured System Analysis – SSA*) као основна метода за анализу и опис процеса базирана на принципима опште анализе системе.

Употреба процесног приступа подразумева разраду неколико процесних модела:

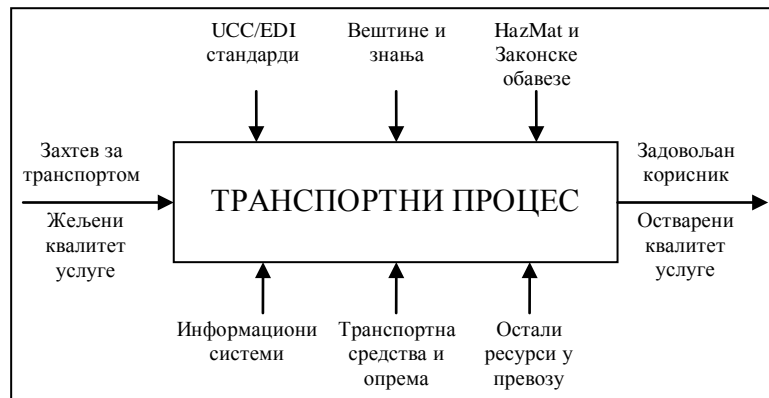
- израду листе модела – функционални модел услуге;
- израду процесног модела – израду карти процеса према дефинисаној листи;
- усаглашавање и повезивање карти процеса.

Имајући у виду претходно, може се рећи да је **моделовање процеса** поступак којим се утврђује структура, релације и начин функционисања процеса.

3.3.2.1 Компоненте IDEF моделовања процеса

Користећи поставке SSA, SADT и OOA метода развијен је IDEF метод за моделовање система који је постао стандардна техника код моделовања процеса. IDEF (*Integration DEFinition*) се састоји од групе модела IDEF0 до IDEF14, где сваки IDEF има примену у различитим доменима описа система. Највећу примену имају IDEF0 за функционално моделовање процеса и IDEF1

као техника за информационо моделовање односно IDEF1X (*eXtend*) за семантичко моделовање података.

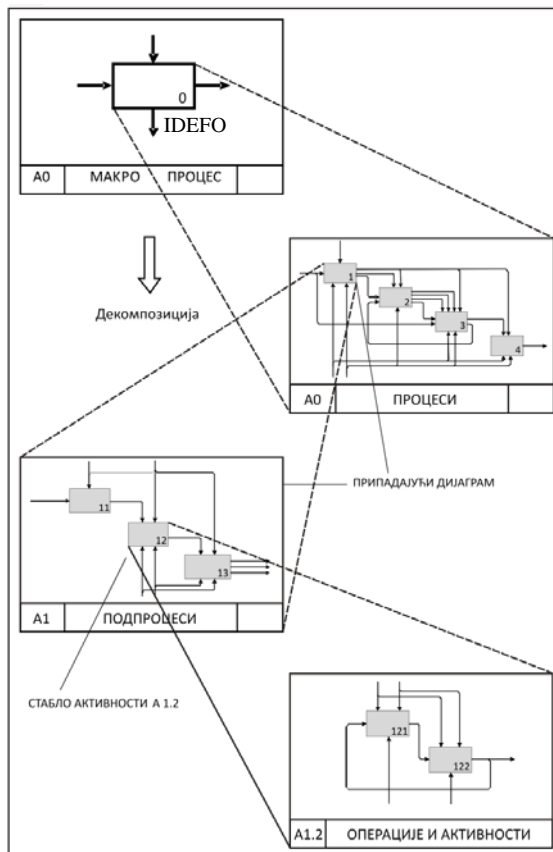


Слика 3.3 Основни IDEF0 контексни дијаграм

Функционално моделовање (**IDEF0**) омогућује системску анализу процеса, тј. за сваку пословну функцију се обезбеђује контрола функционисања свих активности, планирају се потребни ресурси, улази у пословну функцију, као и излази који се генеришу на основу улаза. Основни или „нулти“ IDEF0 модел транспортног процеса приказан је на слици 3.3.

IDEF0 модел се састоји од низа дијаграма који хијерархијски приказују структуру изучаваног процеса, њихову међувезу (*interface*) са осталим деловима система, где су процеси/подпроцеси именовани и имају препознатљиве резултате. Синтакса графичког језика IDEF0 су правоугаоници и стрелице (*boxes and arrows*) и правила (*rules*). Формирање дијаграма тока података врши се на три нивоа: **дијаграм контекста** (нулти ниво), **коренски дијаграм** (дијаграм средњег нивоа), и **дијаграм једноставнијих функција** (на најнижем нивоу).

Контекстни „нулти“ дијаграм је највиши ниво апстракције који се даље декомпози-



Слика 3.4 Декомпозициона структура транспортног процеса

ционим дијаграмима преводи у нижи ниво апстракције. Други корак је дефинисање *коренских дијаграма* којима се детаљно дефинишу подпроцеси и активности по надређености у главном процесу путем стабла активности (*node tree*) и креирањем тзв. „*Child*“ припадајућих дијаграма.

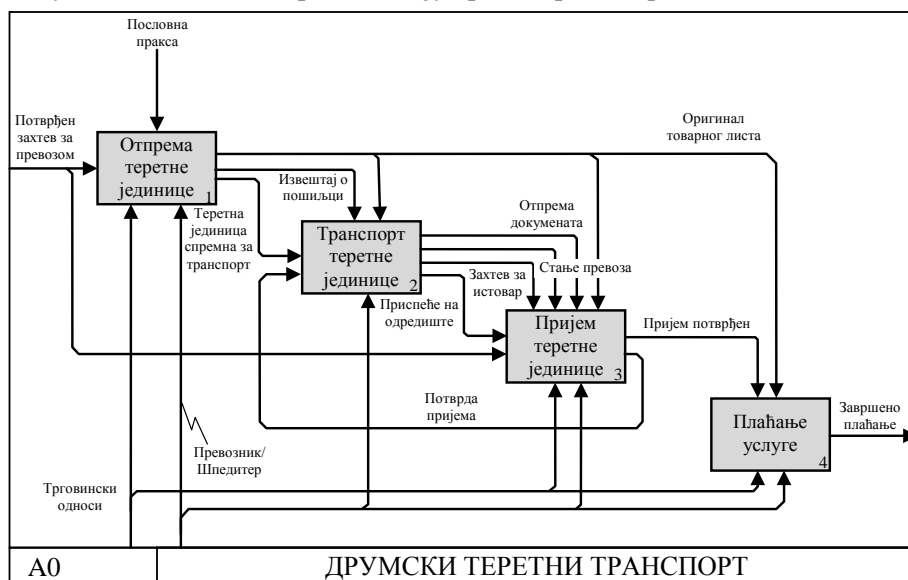
Даље, сваки од ових подпроцеса (подактивности) „*Child*“ дијаграма може да се декомпонује, креирајући свој „*Child*“ поддијаграм на nižем нивоу и тако све до елементарних микро покрета (слика 3.4).

Препорука је да се почне од дефинисања излазних величина путем „стрелица“ према улазима, где приликом дефинисања излаза треба водити рачуна и о негативним излазима које проузрокује тзв. „*feedback*“, односно повратна спрега.

Посебну пажњу обратити на остале улазне величине, као што су: захтеви технологије превоза, захтеви стандардизације, превоз опасних роба и друге захтеване контроле. Моделовањем пословних процеса добија се уређена структура са јасно дефинисаним правилима по којима се ти процеси одвијају.

3.3.2.2 Приказ транспортног процеса методом IDEF0

Мапирање процеса полази од основног контексног или „*нултог*“ дијаграма (слика 3.3). Улаз у транспортни процес представља захтев за извршење услуге која се исказује у писменој форми путем наруџбе. Излаз из процеса представља извршена услуга исказана одређеним КПИС. Пратећи захтеви који условљавају реализацију процеса дефинисани су разним стандардима и другим ограничењима и прописима. Коначно, стање и расположивост свих ресурса, информационих технологија и др. представљају врло битне улазне елементи за реализацију транспортног процеса.



Слика 3.5 Прва декомпозиција контексног дијаграма А0

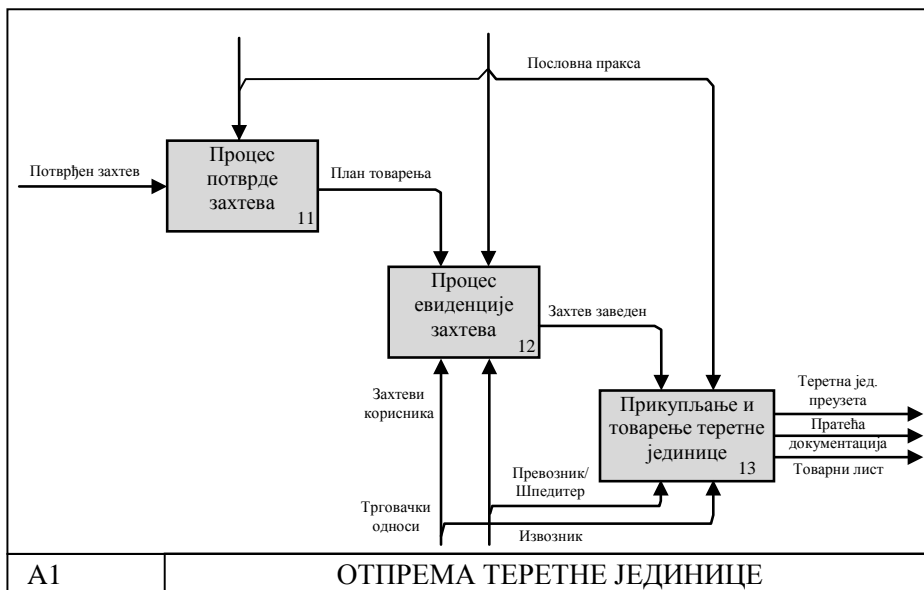
Дефинисање *декомпозиционих дијаграма* указује на врло комплексну хијерархијску структуру активности, дефинисану „стаблом“ активности којима се транспортни процес декомпонује у своје ниже подпроцесе – под-активности.

Основни контексни дијаграм А.0 декомпонован је на четири основна процеса, датих на слици 3.5:

- процес А.1 – Процес отпреме теретне јединице;
- процес А.2 – Процес чистог транспорта теретне јединице;
- процес А.3 – Процес пријема теретне јединице;
- процес А.4 – Процес плаћање услуге.

Сваки од подпроцеса (правоугаоника А.1-А.4) може се даље декомпоновати на већи број међузависних подпроцеса који реализују основни припадајући процес вишег реда. Ако анализирамо само процес А1, исти се састоји из три (А1.1-А1.3) подпроцеса, (слика 3.6), а то су:

- подпроцес А1.1 – Процес потврде захтева;
- подпроцес А1.2 – Процес евиденције захтева;
- подпроцес А1.3 – Прикупљање и товарење теретне јединице.

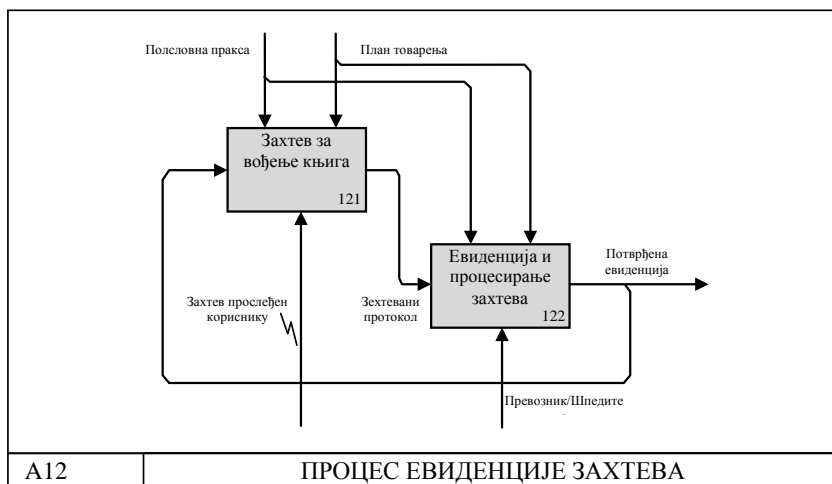


Слика 3.6 Припадајуће стабло активности А1

Велики број стрелица указује на сложену структуру циркулације података и информација код процесуирања докумената и теретних јединица у фази припреме превоза.

Даље, сваки од ових три основних подпроцеса може се декомпоновати на активности нижег реда, и то: А1.2 на активности А1.2.1 – Захтев за вођење књига и А1.2.2 – Евиденција и процесирање захтева (слика 3.7).

На исти начин може се извршити и декомпозиција осталих процеса првог декомпозиционог контексног дијаграма друмског транспорта (А2, А3, А4).



Слика 3.7 Припадајуће стабло активности А12

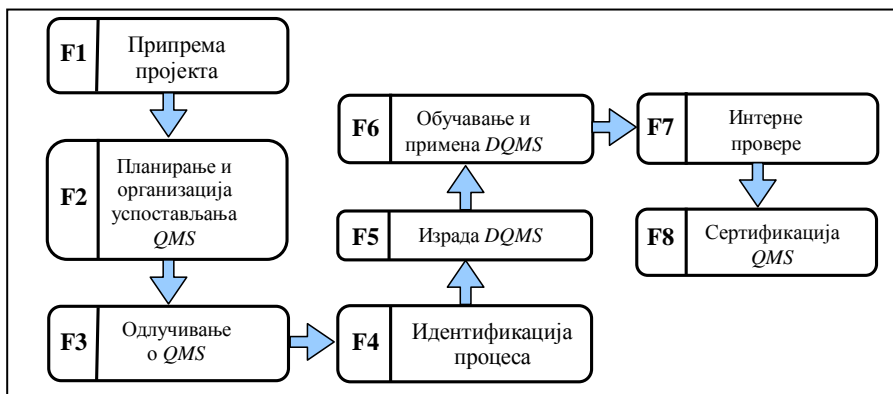
Сложеност дијаграма зависи од: начина организације и коришћених видова превоза, врсте технологије превоза, расположивости претоварне механизације код пошиљаоца и примаоца и др., што указује да постоји велики број различитих захтева према типичним облицима транспортних ланаца.

3.4 Успостављање QMS-a

Успостављање и побољшање QMS-a обухвата мере које се предузимају ради унапређења постојећих карактеристика услуга и повећања ефикасности и ефективности процеса пружања услуга. То су стални процеси и неопходна потреба ка увођењу потпуног управљања квалитетом (TQM).

Транспортна организација, ради реализације квалитетне услуге, мора да изврши припрему за пројекат увођења QMS-a, донесе одговарајуће одлуке на нивоу система, планира и успостави QMS, односно пројектује сву потребну документацију која обезбеђује захтевани ниво квалитета транспортне услуге.

Пројекат успостављања QMS-a према стандарду ISO 9001:2000 (SRPS ISO 9001:2001), одвија се кроз неколико фаза (F1-F8) датих на слици 3.8.



Слика 3.8 Фазе успостављања QMS

Време реализације пројекта зависи од величине система, врсте делатности, кадрoвске оспособљености, мотивисаности запослених, постојећег система квалитета (*SQ*), ангажовања консултаната, утицаја окружења, захтева тржишта и др.

3.4.1 Припрема пројекта (F1)

Основна припрема пројекта састоји се у стицању сазнања врховног руководства давне Фордове изреке:

„Квалитет у организацији је посао број један“

Активности припреме за средње и велике транспортне организације приказане су у табели 3.3. Координатора припрема одређује директор или овлашћено лице посебном писаном одлуком.

Табела 3.3 Активности и време реализације припрема пројекта

Редни број	Назив активности	Време (месеци)		
		1	2	3
1	Одређивање координатора припрема	0,5	0	0
2	Анализа свих чинилаца који могу утицати на успостављање <i>QMS</i>	1	1	0
3	Израда плана финансијских средстава за успостављање <i>QMS</i>	1	1	0
4	Израда и реализација плана образовања и обучавања за квалитет и <i>QMS</i> руководиоца и експерта	0	1	1
5	Израда и реализација плана информисања свих запослених о важности испуњења захтева корисника, прописа и других нормативних елемената	0	1	1
6	Прикупљање понуда консултантских организација (<i>KO</i>) за њихово учешће у успостављању <i>QMS</i>	0	1	1

Први задатак координатора је да са тимом за припрему утврди који су *утицајни чиниоци на успостављање QMS*. У овој активности утврђују се:

- положај система у окружењу, снага и слабости система, опасности и погодности из окружења (*SWOT-TOWS* анализа);
- визија и мисија организације;
- расположивост докумената и прописа;
- структура и нивои захтева корисника (тржишта);
- кадрoвска компетентност;
- политика и циљеви система, посебно са аспекта квалитета;
- стратегија развоја организације;
- пословна култура и клима.

Колико су значајни поједини чиниоци, може се видети, нпр., из пословне културе и расположења запослених за увођење *QMS*-а. Пословна култура система садржи у себи: традицију, ставове, навике, мерила, вредности организације, понашање запослених и др. Начин на који запослени у организацији виде и осећају пословну културу (пословна клима система) у великој мери утиче на ток успостављања *QMS*-а.

У погледу стварања пословне културе и климе која погодује успостављању *QMS*-а, задаци руководства су:

- прихватање *QMS*-а као императива;
- стицање потребних знања из области квалитета и *QMS*-а;
- обучавање запослених;
- анимирање и мотивисање сарадника и запослених;
- информисање запослених о важности испуњења захтева корисника, захтева прописа и *QMS*-а (путем ОЈ за *QMS*, на састанцима).

Посебно је значајан „план финансијских средстава“ за увођење *QMS*-а који израђују координатор припреме пројекта заједно са одговорнима из финансија и инвестиција. Елементе плана чине: укупно потребна финансијска средства (*ФС*), динамика трошења, извори финансирања, услови ангажовања *ФС* за сваки извор финансирања. План *ФС* доставља се директору организације на разматрање и плаћање.

3.4.2 Одлучивање о *QMS*-а (F2)

Након анализе материјала о припремама за успостављање *QMS*, врховно руководство може донети једну од следећих одлука:

- не постоје услови за успостављање *QMS*-а (у овом тренутку);
- потребно је одложити време успостављања *QMS*-а (до тада спровести неопходне мере);
- постоје услови за успостављање *QMS*-а (сопственим снагама или ангажовањем консултаната – у већини случајева).

Већина система одлучује да постоје услови за успостављање *QMS* тако што је успешно извршено информисање запослених о важности испуњења захтева корисника и неопходности *QMS*-а, обезбеђена су средства за успостављање *QMS*-а и предстоји склапање Уговора са консултантском организацијом (*КО*) око увођења *QMS*-а.

Одлука о успостављању *QMS*-а

Предмет одлуке: Успостављање *QMS*-а (према стандарду *SRPS ISO 9001:2008*)

Циљеве које треба постићи

Приоритетне активности за успостављање *QMS* -а

- формирање органа *QMS*;
- дефинисање политике и циљева квалитета;
- израда декларације о политици квалитета;
- презентација основног програма по фазама и делатностима;
- ангажовање консултаната;
- планирани рок.

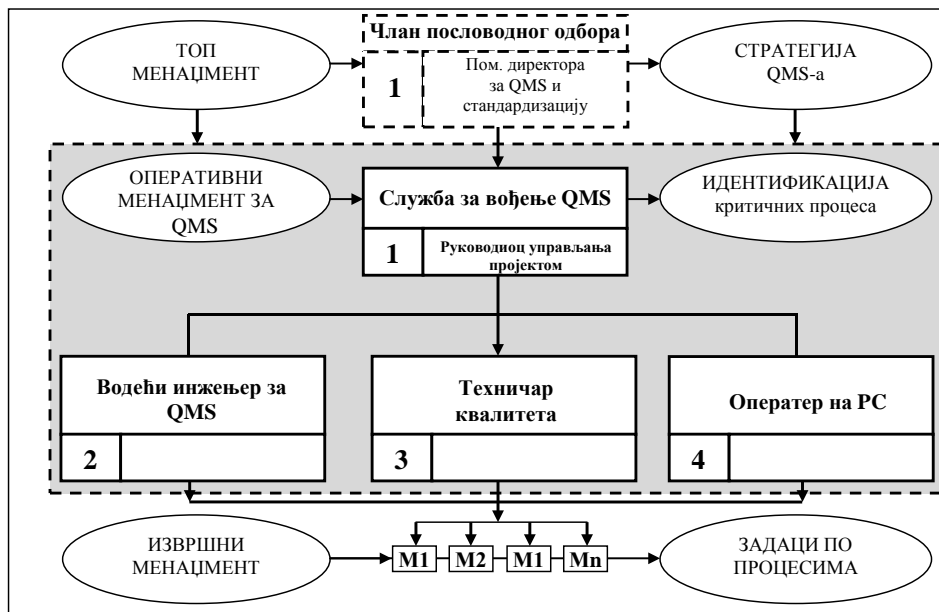
Слика 3.9 Одлука о успостављању *QMS*-а

Директор организације доноси Одлуку о успостављању *QMS*, са одговарајућим елементима (слика 3.9).

3.4.3 Планирање и организација успостављања QMS (F3)

План оперативног успостављања QMS-а садржи:

- „гантограм“ (предмет и време реализације активности);
- организацију извођења пројекта;
- поделу задатака (између чланова пројекта и консултаната);
- метод спровођења QMS;
- предрачун трошкова.



Слика 3.10 Структура извршиоца задужених за квалитет (пример за велики систем)

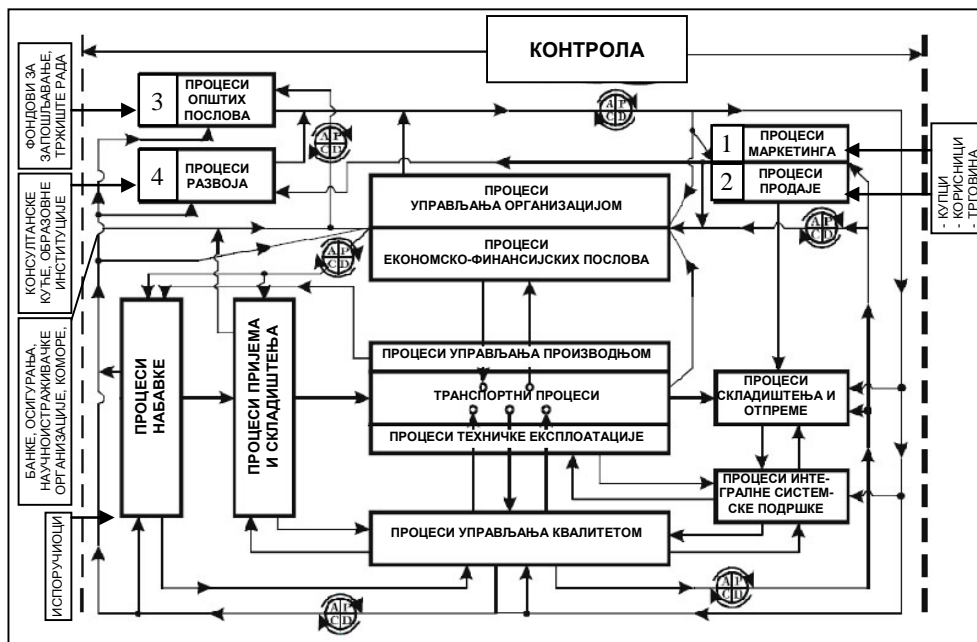
Чланове тима за успостављања QMS-а чине посебна служба или група, руководиоца управљања пројектом као и представник пословног одбора који не мора да буде члан тима, без обзира на преузимања одговорности и овлашћења, који врше:

- обезбеђивање потребних ресурса и процеса за утврђивање, примену и одржавање система менаџмента квалитетом;
- извештавање највишег руководства о успешности пројекта менаџмента квалитетом и о свим мерама побољшања;
- осигурање и стварање свести о захтевима корисника, на свим нивоима у систему;
- повезивање свих учесника унутар представника руководства са екстерним странама по питањима која се односе на пројекат менаџмента квалитетом.

Организациона структура извршиоца, примарно задужених за QMS, дата је на слици 3.10.

3.4.4 Идентификација и утврђивање процеса (F4)

Транспортна организација је сложена организација по својој структури јер садржи велики број технолошких, економских, информационих и управљачких процеса (слика 3.11). Из скупа процеса врши се идентификација процеса путем процесног приступа, датог у тачки 3.3.



Слика 3.11 Структура процеса транспортне организације

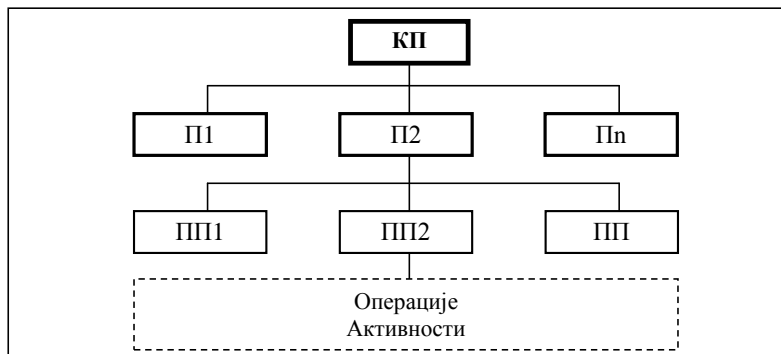
Из структуре процеса, слика 3.11 бирају се главни (кључни) процеси за даљу анализу. То су процеси на које се може утицати у смислу побољшања, они који имају највећи материјални значај у организацији и који се могу пратити.

За транспортну организацију кључни процес (КП) је транспорт робе и/или путника. Овај процес, може се декомпоновати на већи број процеса или подпроцеса што зависи од степена детаљности изучавања његове сложености, нивоа координације, финансијског значаја и др.

Тако се као процеси могу декларисати почетно-завршни процеси и процеси чистог транспорта. Ови даље, се могу декомпоновати на процесе (подпроцесе) припреме возних средстава, опреме, робе и путника, складиштења, утовара, истовара или претовара, процес завршавања транспорта и др. Ови се даље могу декомпоновати на операције, активности и микро покрете.

У оквиру ових активности дефинишу се декомпозициони дијаграми којим се успостављају везе између одређених подпроцеса и активности у оквиру изабраног процеса за успостављање QMS-a, дато на слици 3.4, где се сваки компонентни процес посебно анализира, мери и прати.

Нивои процеса транспортне организације дати су на слици 3.12.



Слика 3.12 Нивои процеса

У извршењу транспортног процеса и *QMS*-у, функција контроле има посебан значај, јер даје одговоре: *шта, ко, када, где и колико* често треба да врши контролу. Континуирана контрола обезбеђује квалитетније КПИС пословања.

3.4.5 Израда *DQMS-a* (F5)

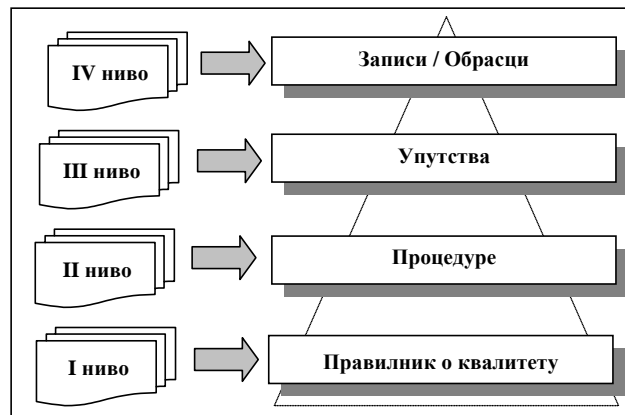
Под израдом пројекта услуге подразумевају се све активности које изводи „пројектни тим“ у циљу израде целокупне документације; од планирања и прикупљања потребних докумената, израде тока процеса, начина контроле вршења услуге и квалитета, издавања нових процедура, њиховог ажурирања до добијања сагласности и успостављања *QMS-a*. Захтеви за израду докумената *QMS (DQMS)* прописани су у тачки 4.2 стандарда *ISO 9001:2008* при чему број и обим документације зависи од већег броја фактора, слика 3.13.



Слика 3.13 Фактори броја и обима документације

Увођење *QMS-a* захтева постојану политику квалитета у којој документацију чине: пословник о квалитету, процедуре, упутства, обрасци/записи; слика 3.14.

По формирању прелиминарног прегледа докумената (матрица: Преглед *DQMS* по процесима и захтевима стандарда), одређују се тимови за израду *DQMS*. Системи који спроводе транзицију врше анализу докумената по принципу потребе адаптације одређених докумената и изради нових.



Слика 3.14 Нивои докумената QMS-а

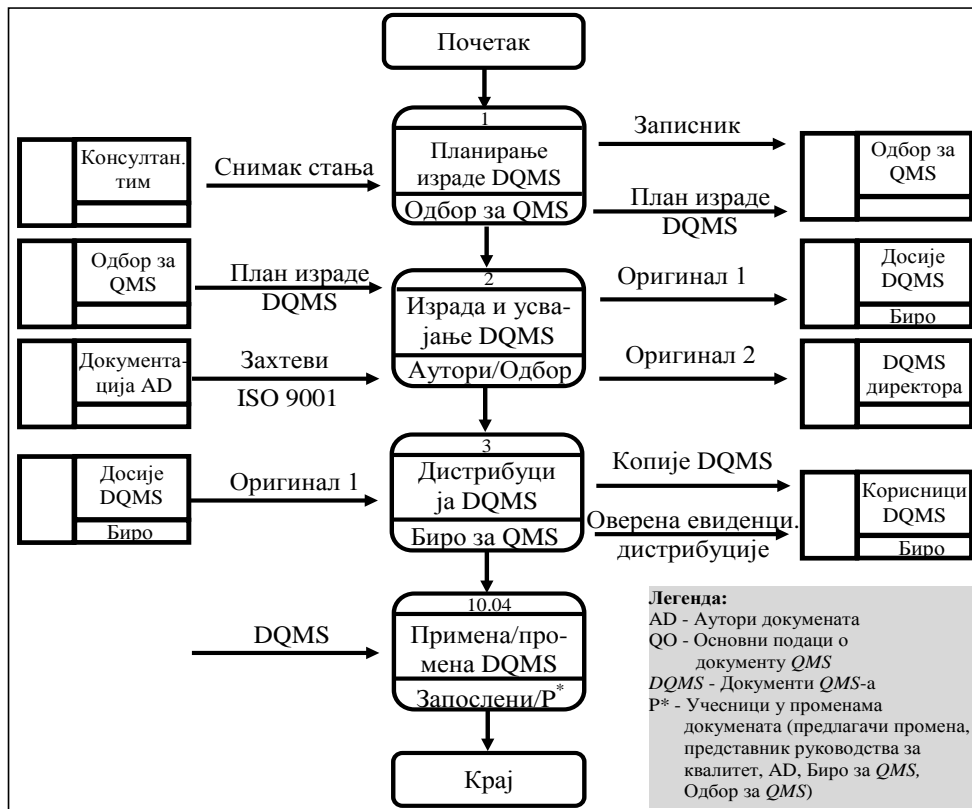
Прегледом докумената QMS (DQMS) успостављају се везе између следеће четири активности:

- дефинисање захтева за израду/измену докумената кроз пројектовање спецификација или процедура у којима се специфицирају сврха и подручја активности даваоца услуге ради испуњења захтева корисника, кроз: *спецификације услуге*, на основу саме услуге која се обавља; *спецификације вршења услуге*, којима се дефинише начин обављања услуге и *спецификације контроле квалитета*, којима се дефинишу поступци за оцену и контролу услуге и мерења очекивања корисника;
- покретање израде докумената QMS врши се на основу налога донетог од надлежног руководиоца. За сваки документ QMS, дефинисан у „налогу“, одређује се носилац задатка и пројектни тим који је дужан да донесе и спроведе документа QMS, од нацрта до његове примене. На основу издатог захтева врши се снимање постојећег стања са надградњом и планирање активности;
- анализа и оцена докумената QMS врши се на основу активности у претходном кораку и усаглашеног нацрта. Тим за израду нацрта извршава проверу у пракси и на основу ње пише одговарајући извештај. Разматра се извештај о примени докумената система квалитета, анализира се и оцењује као нацрт докумената QMS;
- усвајање и дистрибуција докумената QMS подразумева да се кориговани и усвојени пословник, процедура или упутство уносе у књигу усвојених процедура и упутстава, одобрава се њихова примена и врши дистрибуција члановима тима.

Дефинисање плана квалитета приказује како се извршава и контролише појединачни уговор или пројекат. Основна намена плана квалитета јесте задовољење свих захтева корисника предвиђених уговором (предуговором) и дефинисан је следећим активностима:

- **израда плана квалитета** - план квалитета одређује кључне елементе услуге неопходне за обезбеђивање захтеване употребне вредности, поступке и методе рада, као и њихову верификацију;

- **дефинисање плана контролисања и испитивања** - план контролисања дефинише који су то захтеви услуге које треба проверити, са траженим КПИС, као и начинима којима ће се захтеви поредити. Посебно треба инсистирати на поузданости опреме за праћење и мерење у процесима.

Слика 3.15 Управљање *DQMS*

Након израде, обраде, одобравања и усвајања *DQMS* (слика 3.15) следи обука за примену *DQMS*.

3.4.6 Обука и примена *DQMS* (F6)

Обука за квалитет, односно обука кадрова, представља посебан сегмент пословања неког система, јер се мора водити рачуна како о постојећим кадровима, тако и о пријему нових кадрова. При спровођењу обуке за примену *DQMS* респектовати следећа правила:

- обука се реализује након дистрибуције *DQMS*;
- обуци присуствују корисници докумената;
- предавачи - аутори докумената;
- за новозапослене и запослене, који се прераспоређују на друга радна места, организује се нова обука;
- примена *DQMS* започиње одмах након одржане обуке;

- провера знања врши се „обично“ у периоду од месец дана од дана одржане обуке;
- кадровска служба је у обавези да кандидата који није задовољио на првој провери знања позове само још на једну проверу.

Запослени треба доследно да се придржавају и да поступају по упутствима наведним у документима којима се прописује њихова одговорност за примену. Суштина примене дата је на слици 3.16.

РАДИ КАО ШТО ЈЕ НАПИСАНО, ЗАПИШИ ШТА СИ УРАДИО.

Слика 3.16 Препорука код примене *DQMS*

Евиденцију о квалификационој структури и обучености кадрова воде кадровска и служба општих послова. На основу исказаних потреба радних јединица (сектора, служби), праве „план обуке кадрова“, организују похађање курсева, семинара и др. Овај посао је дефинисан следећим активностима:

- **планирање обуке** - план стручног стицања компетентности кадрова мора да садржи: облике стицања стручне компетентности кадрова, број радника по занимањима и степену стручне спреме, време трајања семинара, курса или другог облика, термин – план реализације;
- **припрема обуке** - припрема обуке се изводи за стицања стручне компетентности на нивоу другог или вишег степена са основом средњег високог или академски стеченог образовања у одговарајућој струци. За семинаре и курсеве организоване у циљу иновације знања користе се посебно сачињени програми;
- **извођење обуке** - запосленом треба омогућити да редовно похађа наставу и да не буде оптерећен на свом радном месту, како би могао успешно да савлада обуку;
- **провера и извештавање** - по завршеном стицању компетентности и извршеној провери издаје се документ о стручној компетентности. У картону запосленог радника евидентирају се подаци о курсу, извођачу, трајању и успеху. Неопходно је извршити вредновање ефективности обуке.

Колико је поседовање знања потребно указује чињеница да се у свету све више пажње поклања тзв. менаџменту знањем (*KM – Knowledge Management*). У току животног века процеса потребно је имати одређено знање (*KLC – Knowledge Life Cycle*). Полазећи од анализе реализације технолошких процеса и понашања запослених утврђује се вредност нивоа квалитета процеса. Затим се на основу процеса стварања знања о функционисању процеса врши интеграција знања у пословне процесе и ствара погодан амбијент пословања. Кроз дистрибуирану базу знања организације (*DOKB – Distributed Organisational Knowledge Base*), која се користи за декомпозицију, анализу и унапређење процеса и као основа за стварање продубљених знања о процесу, стичу се предуслови за успостављање и побољшање *QMS-a*.

3.4.7 Интерне провере (F7)

Интерна проверка QMS се изводи због утврђивања ефикасности елемената система управљања квалитетом у постизању жељеног циља. Интерне провере (ИП) током успостављања пројекта по плану и програму спроводе се преко: прве стране (сопствена интерна проверка); друге стране (провера подуговарача); треће стране (екстерна проверка овлашћене институције).

Процес провере је дефинисан следећим активностима:

- **припрема за проверу** - започињање активности интерне провере спроводи „Одбор за квалитет“ (или друго овлашћено тело) на основу анализе система квалитета. Ради тога, тело прави програм провере који треба да дефинише циљ провере, део QMS који се проверава, као и термин и трајање провере;
- **планирање провере** - оријентациони план интерне провере прави се најкасније седам дана пре почетка провере. Полазни документ је записник „Одбор за квалитет“ (или друго овлашћено тело) за квалитет где се обично дефинише захтев за интерну проверу (ИП);
- **извођење провере** - постоје редовна и ванредна интерна проверка QMS. Редовна (периодична) интерна проверка QMS представља сталну активност која се обавља системски, у унапред утврђеним временским интервалима. Прва интерна проверка QMS у систему спроводи се одмах по увођењу процедура у примену, како би се прибавили докази да су процедуре успостављене, документоване, валидне и одржаване као документација QMS, као и да су сви запослени упознати са конкретним обавезама и одговорностима у оквиру QMS. Касније интерне провере спроводе се према „Програму интерних провера“ за период који одреди пословодни орган. Ванредна интерна проверка QMS врши се по потреби (интервентно), ако је дошло до појаве неусаглашености у ефективној примени и одржавању QMS.

Поступак интерне провере QMS обухвата следеће кораке: иницирање интерне провере; почетни преглед докумената; припрему за проверу на лицу места; активности провере на лицу места; извештавање о провери; комплетирање провере и активности после провере. У оквиру извођења интерне провере прикупљају се одговори на сва припремљена питања. Провера се врши прегледом документације, опреме, производа/материјала, особља и процедура. За уочене неусаглашености попуњава се одговарајући документ, „Извештај о неусаглашености QMS“, на основу којег се дају предлози корективних мера.

На крају се спроводи генерална ИП, која треба да покаже да ли смо спремни за поступак верификације, тј. екстерно оцењивање преко треће стране. Циљ је да руководство добије тачне налазе и закључке о провери, односно о анализи функционисања QMS. У извештај улазе само они налази за које је истинитост проверена и усаглашена са одговорним лицима у провераваном делу процеса или организације. Битно је истаћи вредновање/оцењивање

уочених неусаглашености и предлог корективних мера. У извештају се даје предлог корективних мера за уочене и категоризоване неусаглашености.

Постоји више захтева због којих се спроводе интерне провере *QMS*:

- да ли је постојећи *QMS* пројектован у свему према захтевима стандарда серије ISO 9001:2000 (SRPS ISO 9001:2008);
- до ког степена је постигнута сагласност *QMS* система у односу на специфициране захтеве;
- колика је усклађеност *QMS* са Законском регулативом;
- колика је ефикасност *QMS* који се примењује у испуњавању специфицираних циљева;
- да ли су идентификоване области потенцијалних унапређења *QMS*;
- да ли су запослени у систему упознати са *QMS* (документима *QMS*);
- да ли је запосленима у систему стално на располагању ажурирана документација *QMS* која се односи на њихову надлежност;
- да ли је доследно и у потпуности спроведено управљање променама докумената *QMS*;
- да ли се документа *QMS* примењују: (1) појединачно и аутономно у појединим радним јединицама, (2) у неколико радних јединица и/или (3) у организацији глобално;
- да ли су остварени дефинисани КПИ животне средине неопходни за остваривање усаглашености услуга.

Спровођење корективних мера је дефинисано следећим активностима:

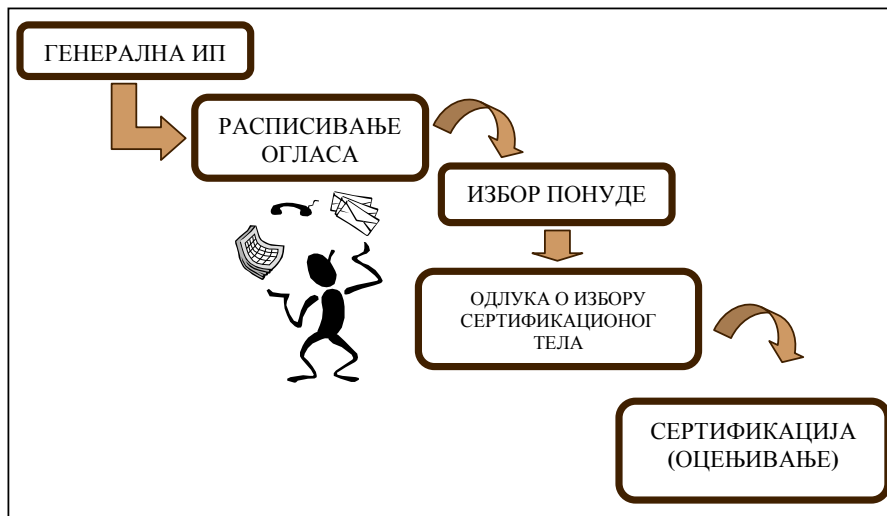
- **пријављивање неусаглашености** - дефинишу се узрочници грешака-пропушта и налажу мере за спровођење корективних акција; подаци о неусаглашеностима се прикупљају на основу информација о извршењу услуге, рекламација корисника, контроле квалитета и оперативно се решавају; неусаглашености подразумевају предузимање мера на санацији насталих пропушта или анализу могућности „*reengineering-a*“; на основу рекламација корисника и анализе трошкова (нпр. помоћу *ПАРЕТО* дијаграма), дефинишу се приоритети за решавање неусаглашености;
- **планирање и спровођење корективних и превентивних мера** - ове мере представљају скуп акција којима се решава настали проблем у функционисању система квалитета и трајно отклањају његов узрок;
- **оцена ефеката корективних и превентивних мера** - ова оцена се изводи на нивоу топ менаџмента и представља саставни део праћења одлуке о спровођењу корективних и превентивних мера.

Статистичка анализа квалитета (анализа података и информација) има основни циљ да се прикупе неопходни подаци и на основу законитости дефинисаних конкретним методама, донесе довољно поуздан закључак о квалитету посматране услуге, процеса, активности или производа. Статистичке методе у систему примењују се на основу захтева техничке документације, технологије контролisaња и испитивања специјалних захтева корисника исказаних кроз уговорну документацију и конкретних захтева за анализу појединих перформанси реализације планова.

Избор статистичке методе врши се на старту извођења конкретних анализа/извештаја, у зависности од тога који се ефекти очекују од резултата и од подобности конкретне методе ради добијања очекиваних резултата.

3.4.8 Сертификација QMS (F8)

Коначно, предстоји поступак сертификације који обухвата следеће кораке, као на слици 3.17.



Слика 3.17 Поступак сертификације QMS-a

Након избора сертификационог тела следе активности:

- достављање пријаве/попуњавање упитника и достава Пословника;
- усаглашавање термина и програма са сертификационим телом;
- информисање запослених;
- оперативна припрема;
- састанак (са тимом оцењивача);
- спровођење оцењивања;
- завршни састанак;
- извршење евентуалних корективних мера;
- издавање сертификата.

Након издавања сертификата, организација рекламира и обавештава своје кориснике о испуњењу услова према важећим стандардима. Надаље спроводи неопходне корективне, превентивне мере и побољшања.

4. МЕТРИКА КВАЛИТЕТА ТРАНСПОРТНИХ УСЛУГА

Метрика или квалиметрија је млада научна дисциплина која изучава методологију и проблематику исказивања својстава транспортног система/ процеса и ресурса који учествују у реализацији конкретне услуге, што значи у смислу оцене – задовољења саобраћајно-технолошких, економских, производно-дистрибутивних и других којима се мере одређени учинци. Учинци се мере индикаторима перформанси који се у литератури срећу под називом „Кључни Индикатори Перформанси Услуга – КПИс“ (енг. *Key Performans Indicator Services KPIs*-у даљем тексту КПИс).

Када су објављени стандарди ISO 9000:2000, менаџери су се углавном бавили идентификацијом и документацијом процеса. Иако се мерљивост процеса помиње већ на самом почетку стандарда (4.1 Општи захтеви „Организација мора да прати процесе, мери и анализира њихове перформансе“) углавном је овај захтев игнорисан.

Да би се карактерисао транспорт, потребно је спровести неколико процедура:

- препознати, дефинисати и формулисати КПИс у досадашњим истраживањима и ускладити их са нашим и европским законодавством;
- идентификовати КПИс свих или барем кључних процеса у систему и/или процесу који се посматра;
- поставити опште циљеве и објекте посматрања транспортног система;
- анализирати међузависност индикатора перформанси у систему;
- идентификовати кориснике и њихове експлицитне и имплицитне захтеве у односу на даваоца услуге, односно дефинисати кориснички и посткориснички сервис;
- мерити и пратити различите КПИс по свим или изабраним процесима у систему;
- спровести мониторинг процеса и КПИс;
- планирати и побољшавати КПИс процеса а тиме и сам систем.

У саобраћају и транспорту користе се различити методи одређивања КПИс у вези са квалитетом:

- мерни, када се мерење врши одговарајућим техничким инструментом;
- регистрациони, који се добија на основу посматрања и пребројавања броја догађаја;
- рачунски, који се изводе коришћењем теоријских и/или емпиријских зависности индикатора квалитета (у вези транспортне услуге или средства);
- органолептички, који се остварују на основу анализе чулних опажања;
- експертни, који се доносе на основу одлука експерата;
- социолошки, који се добијају на основу прикупљања и анализе мишљења постојећих и потенцијалних корисника транспортних услуга.

Метрика квалитета је сложен задатак управо због комплексног односа значаја квалитета, потребних процедура и мерних јединица којима се описују процеси.

4.1 Анализа перформанси система и процеса

Термин „перформансе“ врло често се користи у техници и технологији као појам којим се описују одређене карактеристике односно квалитет неког система, процеса или технолошког елемента (возила, мотора, саобраћајнице и др). Тако се код нас користе изрази „перформансе мотора“ или „перформансе возила“ и сл. У енглеском језику термин „a performance“ значи „успех“, „учинак“, „особину“, „извршење дужности“ или „испуњење захтева“ и др. У немачком језику не користи се овај термин већ се за сваку категорију логистичких перформанси (параметара) користи одговарајући парцијални немачки термин (*Logistikkosten* – логистички трошкови; *Logistikleistungen* – логистички учинак и др). Врло често се користи термин „Kennzahlen“ којим се означавају различити параметри.

Термин **перформанса** подразумева квантитативно или квалитативно једно или више својстава транспортне услуге, која се посматрају апликативно на одређене услове њене реализације и карактеришу одређеним индикаторима. Термин се може користити као заједнички именитељ различитих индикатора у транспорту.

Термин **индикатор** подразумева променљиву одабрану и аналитички прецизно дефинисану меру развоја неког циља перформансе која има своје вредности (постојеће и планиране) исказане одређеним мерним јединицама.

Сматра се да постоји од неколико стотина до више хиљада индикатора перформанси којима се карактеришу транспортни, логистички и ланци снабдевања.

4.1.1 Задачи, циљеви и функције перформанси

Основни задаци КПИС посматраног система дефинисани су његовим циљевима развоја, а могу бити:

- мерење, анализа и мониторинг свих или барем кључних процеса у систему;
- откривање потенцијалних места рационализације и испуњености постављених циљева развоја;
- подршка оперативном управљању процесима;
- смањење времена реализације и варијације процеса;
- перманентна помоћ у подизању квалитета услуга и др;

Оперативни задаци КПИС представљају основу за доношење одлука на вишим нивоима руковођења, а могу бити:

- подлога за доношење циљева, планова и стратегија система;
- основа за повезивање транспорта у комплексну стратегију развоја целог друштва;
- развој система управљања и контроле на свим нивоима у систему и др.

Циљеви КПИС су подршка у реализацији транспортних задатака и огледају се кроз:

- подршку оперативном и стратешком менаџменту;
- дефинисање и контролу циљева пословања;
- изналагање и имплементацију решења која подижу ниво квалитета система;
- могућност планирања пословања;
- оптимално решавање конфликтних ситуација;
- интерне провере и преиспитивања менаџмента и др.

Основне функције КПИС транспорта у оквиру система огледају се кроз:

- оперативну функцију, у којој се прати извршење услуга коју карактеришу КПИС са одговарајућим мерним јединицама;
- функцију плана и анализе, у којој се врши поређење вредности постојећих и остварених КПИС и планирају њихове циљне вредности;
- функцију контроле, у којој се прати реализација КПИС и дају повратне информације о оствареним резултатима;
- управљачку функцију, у којој се доносе разне одлуке у смислу побољшања транспортног процеса;
- функцију маркетинга, у којој се пропагира квалитет услуге користећи вредности КПИС и врши пропаганда транспортног система.

4.1.2 Приступу у одређивању индикатора перформанси

У транспорту постоји велики број КПИС, јер су и различити аспекти посматрања. Најчешће се оцењује квалитет:

- појединачног вида у технологијама класичног или комбинованог превоза;
- фаза транспортног процеса (почетно-завршне операције, чист превоз, складиштење, тарифно-комерцијалних и других послова, нпр. квалитет токова документације);
- транспортне мреже и остале инфраструктуре - терминала, складишта, средстава механизације и др.;
- маркетинга и/или менаџмента у транспорту;
- транспорта у оквиру логистичког и/или ланца снабдевања;
- животне средине са аспекта утицаја транспорта;
- интернет пословања у транспорту и др.

КПИС се различито третирају у теорији и пракси, посебно код давања препорука како овом задатку треба приступити са аспекта развоја и учења, на основу чега су и настали одређени приступи. Разлике настају у зависности од:

- аспекта заинтересованости и значаја посматрања (регион, држава, град, организација) и њихових циљева, позиције друмске администрације у транзицији, политике развоја, циљева и стратегија у земљи и окружењу;
- степена обухватности технологија (комплетан или појединачан ланац, на једном или више путних праваца);

- објекта мерења и праћења (систем, процес, услуга, корисник, техничко средство, инфраструктура и др.);
- циљно коришћење КПИС по нивоима одлучивања (стратешки, тактички, оперативни) и приступа управљања организацијом;
- врсте и типа КПИС (мерљива-немерљива, квалитативна-квантитативна) и др.

На основу расположивих извора литературе у даљем тексту дати су неки од приступа одређивања КПИС у транспорту који се користе код нас и у свету.

Према [46], дефинисано је 15 кључних КПИС у сектору друског транспорта, а то су:

- КПИС 1. Просечне цене употребе друских путничких и теретних возила по јединици транспортног рада;
- КПИС 2. Степен задовољства корисника временом путовања, поузданошћу превоза и квалитетом пружених информација по коридорима и врстама путовања у броју или проценту;
- КПИС 3. Заштита корисника друског саобраћаја од ризика, возача и путника, изражен бројем незгода по пређеном километру, по становнику или др.;
- КПИС 4. Стање незаштићених корисника друског саобраћаја од ризика (пешака, мотоциклиста, бициклиста) изражен бројем незгода по пређеном километру, по становнику или др.;
- КПИС 5. Политика животне средине/програми развоја;
- КПИС 6. Процеси истраживања тржишта и повратна спрега са корисницима;
- КПИС 7. Дугорочни програми развоја друског саобраћаја;
- КПИС 8. Распоређивање ресурса према инфраструктури друског саобраћаја;
- КПИС 9. Квалитет управљања/програми праћења и контроле;
- КПИС 10. Процена односа трошкова ресурса и важећих цена;
- КПИС 11. Учешће осталих трошкова;
- КПИС 12. Вредност осталих предности;
- КПИС 13. Непогодности;
- КПИС 14. Захтеви премошћавања;
- КПИС 15. Задовољство друским системом.

Више аутора у свету [28, 38...] карактеризацију транспортног система врше преко КПИС:

- инфраструктуре;
- нивоа услуге;
- сопствене активе, тзв. „структурни КПИС“.

КПИС инфраструктуре се углавном исказују кроз квалитативне и квантитативни индикаторе као што су: расположива површина аутобазе или гараже за возила, депои, карактеристике саобраћајница са аспекта дозвољених оптерећења, слободног (саобраћајног) и товарног профила, густине мреже, пропусне и превозне способности и др.

КПИС нивоа услуге се такође различито третирају, али се генерално посматрају кроз:

- време испоруке;

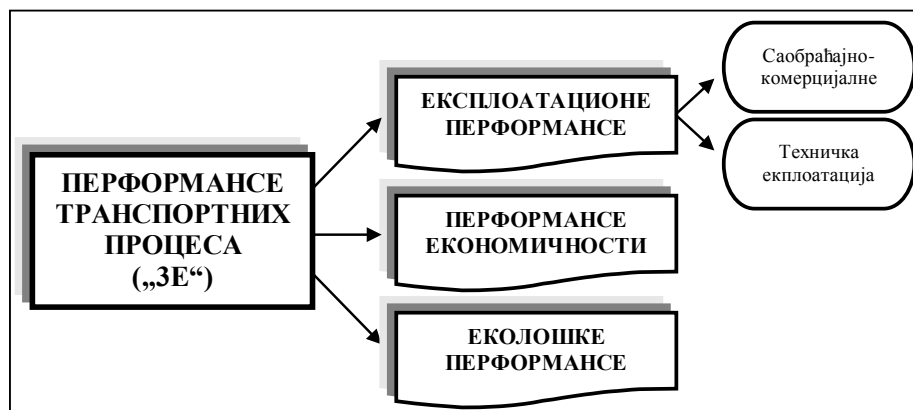
- поузданост испоруке;
- флексибилност технолошких процеса и система;
- квалитет испоруке;
- информативну способност.

КПИс сопствене активе обухватају оне перформансе којима се карактерише рад возила, механизације и других технолошких елемената који учествују у реализацији транспортне услуге, а то су: рад возила у товареном стању, искоришћеност у времену и капацитету, одступање од планираних транспорта, потрошња погонског горива и материјала и др.

Према *www.dashboardzone, gmail.com* и *www.eset.com*, могуће је формирати четири основне карактеристичне групе КПИС система, и то:

- структурне перформансе;
- перформансе продуктивности;
- перформансе економичности;
- перформансе квалитета, тј. ТЕС перформансе (*Time-Error-Claim*), које имају за циљ процену степена задовољења постављених циљева.

Према приступу [42] се користе три групе перформанси: **Експлоатационе**, **Економске** и **Еколошке**, на основу којих је скраћено назван приступ-3Е (слика 4.1).



Слика 4.1 Приступ „3Е“

Експлоатационе перформансе бирају се према природи процеса и могу се сврстати у две групе:

- саобраћајно-комерцијалне;
- техничке експлоатације.

При избору перформанси (табела 4.1) узимају се у обзир разни аспекти посматрања. Ако се анализира група захтева са аспекта „*CR-Customer response*“ корисника, исти представља најважнију групу КПИС у смислу њиховог задовољења. Уколико роба није стигла на време, нема флексибилности или није поступљено по додатним захтевима корисника, по правилу долази до поремећаја у процесу рада уз додатно генерисање нових трошкова. Прилагођавање кориснику се односи на модалитете у реализацији превоза, начину, могућностима испоруке по позиву и сл.

Табела 4.1 Приказ изведених експлоатационих КПИс из приступа 3Е

	Индикатор	Аспект посматрања
САОБРАЉАЈНО – КОМЕРЦИЈАЛНЕ ПЕРФОРМАНСЕ	Тачан број уноса и реализације захтева	Захтеви корисника
	Тачан број датих и наплаћених фактура	
	Способност информисања корисника о праћењу робе	
	Тачност испоруке	
	Флексибилност испоруке	
	Захтевани квалитет и задовољство корисника	
	Време и број обрта возила	Даваоци услуга у процесу транспорта и дистрибуције
	Поузданост испоруке (поузданост реда вожње, поузданост возила, поузданост извршиоца и др.)	
	Могућност допунских услуга	
	Ризици	
	Спремност за већи транспортни капацитет	
	Степен коришћења	Даваоци услуга у процесу складиштења
	Тачно стање залиха робе, горива и/или резервних делова	
	Број и количина преузете и отпремљене робе, возила, конテナ, палета	
Степен оштећења робе и других технолошких елемената транспорта		
Степен паковања, комисионирања, укрупњавања и др.		
ПЕРФОРМАНСЕ ТЕХНИЧКЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ	Време рада по поправци	Одржавање
	Број поновљених интервенција по истој неисправности	
	Периодичност и категорија оправке	
	Време чекања на оправку	
	Губитак времена на раду	
	Време у превентивном одржавању	

Перформансе економичности представљају аналитичко-финансијске вредности изражене преко транспортних и других пратећих трошкова, прихода, инвестиција, вредности капитала и др. Највише се прате транспортни трошкови који се исказују на више начина:

- на глобалном нивоу (књиговодствено – рачуноводственим путем);
- путем економских компоненти (агрегата);
- преко трошкова подсистема (по местима настанка и видовима превоза);
- као укупан збир свих трошкова по јединици транспортног рада и др.

Еколошке перформансе су везане за тзв. „*економију кружног тока материјала*“ и „*одрживи развој*“, односно за процесе са отпадним и повратним материјалним ресурсима (*смањење отпада, корисна примена и одстрањивање отпада*) и заштиту животне средине. Еколошке перформансе се односе на:

- еколошке карактеристике стања возила (исправност возила, коришћење тихих возила, одлагање хаварисаних возила и др.) и квалитет горива (усаглашавање са емисијама ЕУ по 98/70/ЕС, избацивање оловног горива);

- побољшања урбаног транспорта (избором одговарајућег вида транспорта, планирање ЈГПП, специјализација услуга, подршка шинском и комбинованом транспорту, и др.);
- безбедности превоза опасних терета (хармонизација са ЕУ, одређивање посебних траса, руковање опасним теретима, минимизација и превенција ризика и др.);
- еколошке карактеристике постојеће и нове инфраструктуре (редуковање и дислокација загађивача, повећање еко-система, изградња обилазница, избор одговарајуће „трансфер станице“ са технологијом претовара, смањено загађивање земљишта, превенција настанка отпада, побољшање естетског изгледа амбијента окружења и др.);
- обједињавање циљева са безбедношћу на раду.

Одабране КПИс морају да буду јасне, мерљиве, временски и просторно потпуно одређене, репрезентативне по процесима (*Balanced Scorecard*) и спроводиве након побољшања, као и усаглашене на свим нивоима руковођења. Поред наведених приступа постоје и други који су развијани зависно од циљева који се желе постићи.

4.1.3 Индикатори перформанси система и процеса

Поступак селекције и избора КПИс садржи више методолошки повезаних корака преко којих је потребно доћи до одговора на следећа питања:

- како и на који начин идентификовати, прикупљати, квантификовати, обрађивати и презентирати податке о одабраним КПИс;
- чему служе подаци о перформансама, односно које индикаторе ко, када, како, у ком облику и на ком месту користи и да ли их је уопште потребно утврђивати и пратити.

При избору перформанси треба бити обазрив и селективан због:

- различитости нивоа и циљева процеса и/или целог система;
- различитости нивоа управљања процесима у систему (виши ниво менаџмента користити финансијске перформансе, нижи ниво користити оперативне перформансе);
- могућности добијања података и информација, посебно са аспекта правовремености, тачности, поузданости и могућности њиховог мерења и даљег мониторинга;
- могућности повезивања са циљевима процеса и система у целини, везано за аспект намене перформанси;
- различитости интереса, даваоца услуге, корисника и друштва као целине што указује да постоји биполарност и вишезначност у оцењивању;
- великог броја КПИс и њихове поделе на квантитативне и квалитативне;
- периода мерења и праћења (краткорочно 1-3, средњерочно 3-5 и дугорочно више од 5 година);

Индикатори се могу квалификовати као:

- дијагностички индикатори (додатни и индикатори ризика);
- улазни (*input*) индикатори;
- индикатори деловања процеса;
- излазни (*output*) индикатори;
- индикатори резултата/ефикасности/применљивости;
- развојни индикатори (утицај нивоа политике, сектора или неког пројекта);
- индикатори оправданости;
- индикатори утврђивања успешности пројекта.

Неки аутори индикаторе деле на следеће групе:

- резултативне, који мере шта се догађа или се не догађа као резултат процеса;
- процесне, који се односе на процес и мере дискретну активност која се директно или индиректно односи на посматрани процес;
- упозорења, који се односе на појаву оних догађаја који захтевају појединачно преиспитивање сваког таквог случаја;
- групни, који представљају средњу меру проматрања заједничких догађаја;

Велики део стручне литературе, а поготово праксе, фокусиран је на нумеричке вредности и квантитативне индикаторе као што су: економски и/или техничко-експлоатациони, код нас у друмском саобраћају познати као измеритељи и показатељи рада који се изражавају коефицијентима искоришћења по: времену (у току дана, сата, неког периода...), капацитету (пропусна/превозна способност, продуктивност...), носивости (степен статичког/динамичког искоришћења возила, степен попуњености...) и др.

На основу домаће и стране литературе квалитет транспортног система и/или процеса је фокусиран на следеће примарне области:

- **саобраћајну експлоатацију** (возила, инфраструктуру, кориснике...);
- **безбедност и техничку експлоатацију** (степен угрожености, одржавање свих ресурса...);
- **заштиту животне средине** (бука, ваздух, вода...);
- **економију пословања** (трошкови, цене, добит, инвестиције, кредити...);
- **друштвени развој** (запосленост, регионални развој...).

Предложене области поседују сопствене моделе КПИС који нису универзални, јер садрже велики број различитих КПИС, тако да се модели прилагођавају специфичним потребама сваке институције чији се квалитет оцењује. Број изабраних перформанси може бити различит. Оцена квалитета транспорта може се извршити преко предложених КПИС приступом датим у табели 4.2. При развоју индивидуалног система КПИС, примерених одређеној организацији, полази се од развоја, селекције и дефинисања реалних мера индикатора сваког појединачног циља као перформансе побољшања које адекватно карактеришу степен реализације циљева. Треба користити оне КПИС који имају обезбеђене изворе података и информација и који представљају добру основу за поређење остварене и планиране услуге.

Следећи кораци су планови реализације циљева везаних за ниво КПИС, активности и ресурси потребни за мерење сваке КПИС, датих у табели 4.3.

Табела 4.3 Приказ краткорочног праћења реализације КПИС у области заштите животне средине

Р Б	ЦИЉЕВИ	Индикатори остварења	Вредност индикатора						Активности/ ресурси	Укупна улагања 1000 €	200__			
			Остварење			План					Планирано/ остварено по кварталима			
			а	б	в	а	б	в			Q-1	Q-2	Q-3	Q-4
1	МОБИЛНОСТ – ПОУЗДАНОСТ													
2	БЕЗБЕДНОСТ – СИГУРНОСТ													
3	КВАЛИТЕТ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ													
3.1	Смањење буке	Јачина звука 0-140 dB	90	80	70	80	70	60	Снимање	Редовне активности				
3.2	Смањење угљен диоксида	Количина CO ₂ у %	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	Мерење	Редовне активности				
3.3	Повећање кисеоника	Количина O ₂ у %	21	20	19	24	22	21	Мерење	Редовне активности				
3.4	Остали													
4	ТРАНСПОРТНИ ТРОШКОВИ													
5	РАЗВОЈ И ЗАПОСЛЕНОСТ													

Легенда: а) у вршку саобраћајног оптерећења; б) просечна остварена вредност; в) ван вршка саобраћајног оптерећења Q) квартал.

Перформансе посматрамо са аспекта циљева превозника, корисника услуге и државе као индиректно заинтересованих страна у подизању нивоа квалитета транспортне услуге. Затим се утврђују потребна финансијска средства и план реализације у посматраном временском периоду.

4.1.4 Квалитет услуге у путничком превозу

Данас је у јавном путничком превозу присутно стално смањење броја корисника што је у великој мери одраз постигнутог степена моторизације и прекомерног коришћења приватних аутомобила што доводи до застоја, буке, загађења животне средине, недостатка места за паркирање, незгода, а уједно, и до смањења квалитете услуге јавног превоза. За разлику од транспорта терета у путничком превозу, корисници су присутни и доживљавају услугу у времену њене реализације при чему одмах заузимају одређене ставове.

Општа анализа квалитета превоза путника базирана је на стандарду CEN 13816:2002, који представља заједничку европску референцу за идентификацију елемената квалитета услуге (не превозника). Стандард CEN 13816 се састоји из:

- методологије - петље и критеријума квалитета;
- захтева за квалитетом услуге;
- дефиниције квалитета услуге;
- мерења квалитета услуге;
- управљања квалитетом.

Табела 4.4 Индикатори перформанси у путничком превозу према EN 13816

Перформанса-Група	Циљ	Индикатор	Тренд жеља	Мера КПИС
1. Доступност	<u>Побољшати доступност по:</u> - начину организације - мрежи - операцијама - подесности - зависности	- % путника према својим потребама - % путника према начину организовања превоза - остали	↑	
2. Приступачност-Расположивост	<u>Ускладити приступачност:</u> - унутрашњим и спољним везама - набавку карата	- приступачност од паркинга, степеницама - у возилу, пре датума путовања, на осталим местима	↑↓	
3. Информације	<u>Тачност информисања:</u> - опште информације - регуларне на путу - нерегуларне на путу	- % доступности телефоном - % правовремених информација - доступност јавних адреса - остали	↑	
4. Време	<u>Смањити време вожње</u> <u>Повећати:</u> тачност, редовитост и поузданост	- време проведено у возилу - време за куповину карте - укупно време путовања - % путника који су стигли на време - % путника који су добили даљу везу - остали	↑↓	
5. Брига о путницима	<u>Повећати:</u> - преданости - број и врсту међу услуга - број извршног особља - услужност/помоћ на путу - разноврсност тарифа	- % попуњености возила - % задовољних редом вожње - знање, изглед, понашање и доступност особља - % тарифа усаглашен са потребама путника - остали	↑	
6. Удобност	<u>Побољшати:</u> - седишта и простор - стање возила - удобност - ергономију - додатне услуге	- % достигнутих стандарда - вероватноћа да сви седе у возилу - % стандарда удобности - % додатних услуга - остали	↑	
7. Безбедност-Сигурност	<u>Повећати:</u> - сигурност од криминала - безбедност од незгода	- % пријављених напада на путнике и/или особље - број незгода и повреда	↓	
8. Квалитет животне средине	<u>Смањити:</u> - загађеност и буку - потрошњу горива/возила - утицај на инфраструктуру	- % возила која нису у складу са стандардима - потрошња по једин.рада - стање инфраструктуре - остали	↑↓	

Квалитет услуге у превозу путника зависи од низа фактора који значајно утичу на различите категорије путника, зависно од њихове старости, социо-економских прилика, сврхе путовања, дужине путовања, климатских прилика и др., што доводи до већег броја КПИс односно критеријума избора који нису подједнаки и једнозначни за све кориснике. Према СЕН 13816, има осам група КПИс:

- група 1 и 2 генерално описују услугу превоза путника;
- групе 3, 4, 5, 6 и 7 детаљније описују квалитет услуге;
- група 8 описује утицај транспорта на животну средину.

Ових осам група, обухватају следеће КПИс: доступност, приступачност, информације, време, однос са путницима, удобност, сигурност и утицај на животну средину (табела 4.4), при чему нису дате дефиниције мера КПИс.

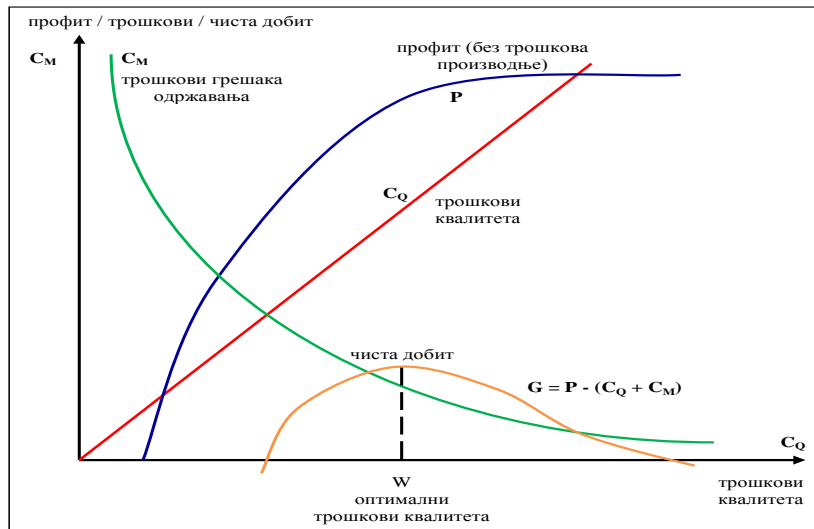
Потребно је истаћи да листа наведених примера КПИс у табели 4.4 није коначна јер сами корисници треба да идентификују кључне КПИс који карактеришу њихове специфичне услове путовања. Да би се одредио квалитет превоза путника, мора се утврдити појединачни ниво и утицај сваког КПИс посебно. Поједини КПИс могу се лако изразити док је за неке то врло тешко. Постоје значајне разлике оцена квалитета у градском (и/или приградском) од међуградског саобраћаја, вршка и ван вршка саобраћајног оптерећења и др. Треба напоменути да је одређивање квалитета услуге сложен задатак и једном утврђене законитости не морају важити за нека будућа времена.

4.1.5 Основни проблеми при квантификацији индикатора перформанси

Да би се у транспорту створили услови за потпуно искоришћење рационационог потенцијала, неопходно је трансформисање трошкова и перформанси у облик којим се могу јасно сагледати или, како се то данас модерно каже, треба их учинити „транспарентним“. Реализација овог корака је скопчана са читавим низом проблема из више разлога:

- традиционалним приступом у организацијама евидентна је искључива оријентација рачуноводства на праћење трошкова превоза, што је „*de facto*“ све подређено информативним потребама менаџмента;
- постојећим системом праћења трошкова добијају се само неки елементи транспортних трошкова из масе укупних, тј. стварних трошкова;
- непотпуно праћење КПИс транспорта;
- недостатак увида у корелацију трошкова и КПИс транспорта;
- неадекватно диференцирање транспортних трошкова у структури;
- паушално утврђивање појединих транспортних трошкова, а тиме и цене продаје услуге;
- површан однос по питању утврђивања учешћа транспортних трошкова у цени производа, у области дистрибуције.

Суштину идентификације и међузависности трошкова и КПИс представља нов функционални концепт квалитета транспортног система. Међузависности трошкова квалитета и некавалитета дати су на слици 4.2.



Слика 4.2 Трошкови квалитета/неквалитета

Да би квантификација КПИС била могућа, неопходно је претходно испуњење одређених захтева:

- **идентификовати кључне процесе и контролу места у којима се генеришу трошкови:**
 - на колико места, у фазама процеса, је неопходно праћење транспортних трошкова и КПИС, тј. *које податке прикупљати и где?*
 - да ли се под некакав план може свести одступање тренутних вредности КПИС у односу на планске вредности које покривају трошкове пословања?
- **анализирати калкулацију КПИС:**
 - колико коштају постојеће вредности КПИС и шта се добија њиховим побољшањем?
 - колико кошта скуп КПИС које захтева сваки конкретан процес?
- **извршити избор одговарајуће технологије:**
 - која врста возила, из скупа расположивих, генерише најмање трошкове у реализацији одређеног задатка или, боље речено, која је алтернатива најекономичнија?
 - коју технологију треба одабрати у реализацији транспортног процеса (комбиновану или класичну, врсту складиштења, начин организације, типове и врсту возила и др.)?
 - да ли транспорт робе треба реализовати сопственим возилима или за то ангажовати јавног транспортера или неког шпедитера?
- **донети одлуке о инвестицијама:**
 - да ли је економски оправдана инвестиција у специјализовани возни парк?
 - да ли је економски оправдано улагање у аутоматизоване транспортне система (AGVS) и које?
 - који је ниво аутоматизације са економског аспекта најцелисходнији у транспортном процесу?

Транспортна организација мора да одреди КПИС процеса, начин мерења, методологију утврђивања квалитета услуге и задовољства корисника услуга, уколико жели да егзистира на тржишту.

4.2 Методе и технике менаџмента квалитетом

Сходно принципу поштовања закона преференције, привредна друштва данас реализацију транспортних задатака, пре свега, прилагођавају захтевима својих најзначајнијих корисника. Оваква политика се темељи на чињеници да је реализација транспортних задатака добила велики значај у савлађивању отпора тржишта, односно у диференцирању понуде на тржишту. Ова чињеница условљава и промену у самом приступу решавања транспортних задатака односно намеће потребу за мерењем, вредновањем и систематичним побољшавањем квалитета у транспортном процесу организације (сходно захтеву Стандарда ISO 9001:2000 (SRPS ISO 9001:2008) који гласи: „*Ово мора да обухвати утврђивање применљивих метода, укључујући статистичке технике и обим њиховог коришћења*“.

Спектар методолошких поступака који је могао да се успешно примени у овој области до скора није ни издалека био задовољавајући. У овој чињеници треба тражити и одговор за све интензивнију примену статистичких метода и техника које су једна од најефикаснијих и обавезних „*алата-tools*“ или „*toolkit-set алата*“ на путу ка TQM-у.

Према J.Marsh-у, идентификовано је око 200 метода и техника за побољшање квалитета а неке од њих се дају у даљем тексту. Сваки од метода или техника, које су до данас познате и развијене, пре свега захтевају:

- специфичне начине прикупљања, обраде и презентације података и информација;
- посебно припремљене обрасце за одређене намене;
- познавање статистике, вероватноће и других математичких области;
- низ других релевантних чиниоца (рад на рачунару, способност анализе, коментара и модификације решења и др.).

Генерални приступи решавању проблема могу бити:

- *експериментални* - спровођењем, мерењем и обрадом података неке појаве;
- *теоријски* - применом математичког моделирања (аналитички и нумерички), видети табелу 4.5.

Табела 4.5 - Компарација експерименталних и теоријских приступа

Приступ	Експериментални	Аналитички	Нумерички
Предности	- поуздани резултати - стварни модели	- брз - јефтин - егзактно решење	- брз (углавном) - јефтин - сложени проблеми - комплетна информација
Недостаци	- скуп - спор - грешке мерења	- математички модел - једноставни проблеми	- математички модел - приближно решење

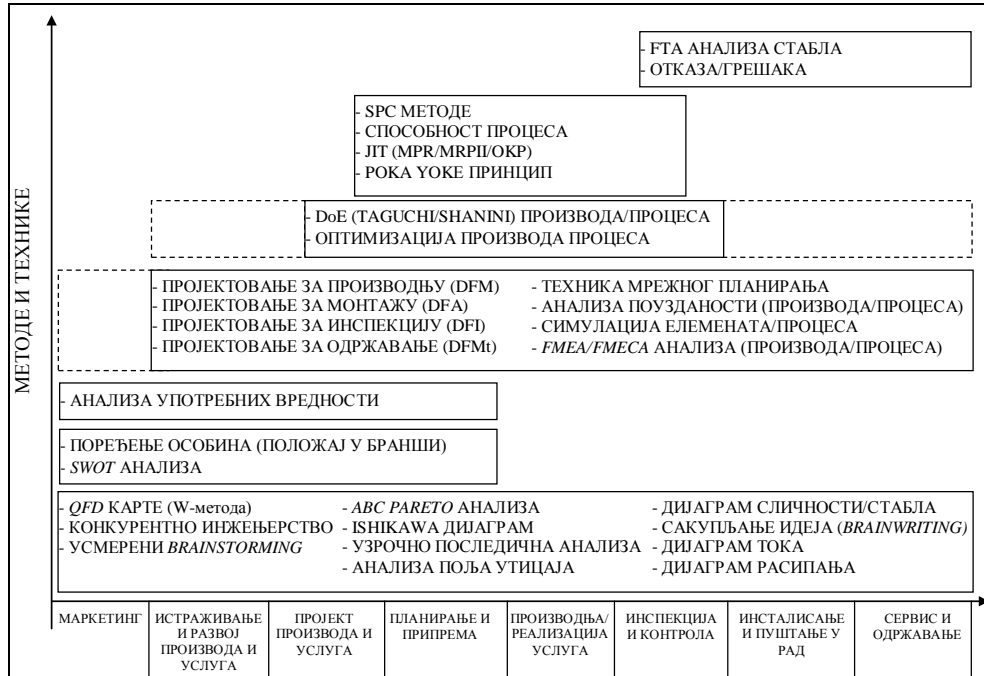
Из претходне табеле 4.5, уочава се да нумеричке методе имају више предности. Тачност решења зависи од:

- квалитета дискретизације у простору и времену (метод коначних елемената, контролних волумена, коначних разлика);
- математичког модела;
- тачности решења алгебарског система;
- величине нумеричке грешке.

Алгоритам решавања зависи од врсте проблема (стационаран, нестационаран систем, 1D-линијски, 2D-површински или 3D-запремински проблеми), типа нумеричке мреже и др. Врсте нумеричких метода сврставају се у две основне групе:

- *опште нумеричке методе* - Тејлоров ред, итеративно решавање једначина, нумеричко диференцирање, нумеричка интеграција, решавање линеарних система и др.;
- *нумеричке методе у инжињерству* - класификација проблема, анализа-синтеза, закони очувања и др.

Методе и технике менаџмента квалитетом се генерално могу поделити на две групе: *основне* и *допунске методе и технике* квалитета. Више техника и метода користе се истовремено у једном приступу ради потпунијег приказа неке појаве (нпр. *FMEA-Ishikawa*). Један могући скуп метода и техника унапређења квалитета, које се могу применити у различитим фазама реализације процеса, дат је на слици 4.3.



Слика 4.3 Преглед могућности примене метода и техника

Постоји седам основних техника менаџмента квалитета који су преузете из *Ishikawa* књиге „*Водич у контролу квалитета*“ а то су:

1. Дијаграм тока процеса – *Flowcharts*;
2. Листа за прикупљање података – *Check sheets*;
3. Хистограм – *Histograms*;
4. Корелациони дијаграм – *Scatter diagrams*;
5. Парето дијаграм (АВС метода) – *Pareto diagram*;
6. Ишикава дијаграм – *Ishikawa diagram (Cause and effect diagram)*;
7. Контролне карте – *Control charts*.

Поред седам основних, постоје и допунске технике и методе менаџмента квалитета. У њих спадају:

1. Стабла пропуста/грешака;
2. Техника номиналне групе;
3. Дијаграм стабла – *Tree diagram*;
4. *Brainstorming-Brainwriting* (скуп идеја, целовито решавање проблема);
5. Матрични дијаграм – *Matrix diagram*;
6. Мрежни дијаграми (TNP- *Technics net planing*);
7. Дијаграми сличности и међусобних веза;
8. План одлучивања о проблему (PDPC);
9. Метода *Portfolio*;
10. Дијаграм афинитета – *Affinity diagram*
11. Релациони дијаграм – *Interrelationship diagram*;
12. Анализа за и против – *Pro et Contra Analysis*;
13. Дијаграм веза и друге (*FTA, HACCP, Zero breaks, Kanban, Poka Yoke...*).

Која ће метода или техника бити примењена зависи од врсте и структуре процеса који се анализира, сврхе анализе, могућности прикупљања улазних података и др. У даљем тексту биће укратко објашњене методе и технике и могућности њихове примене у транспорту.

4.2.1 Основне методе и технике

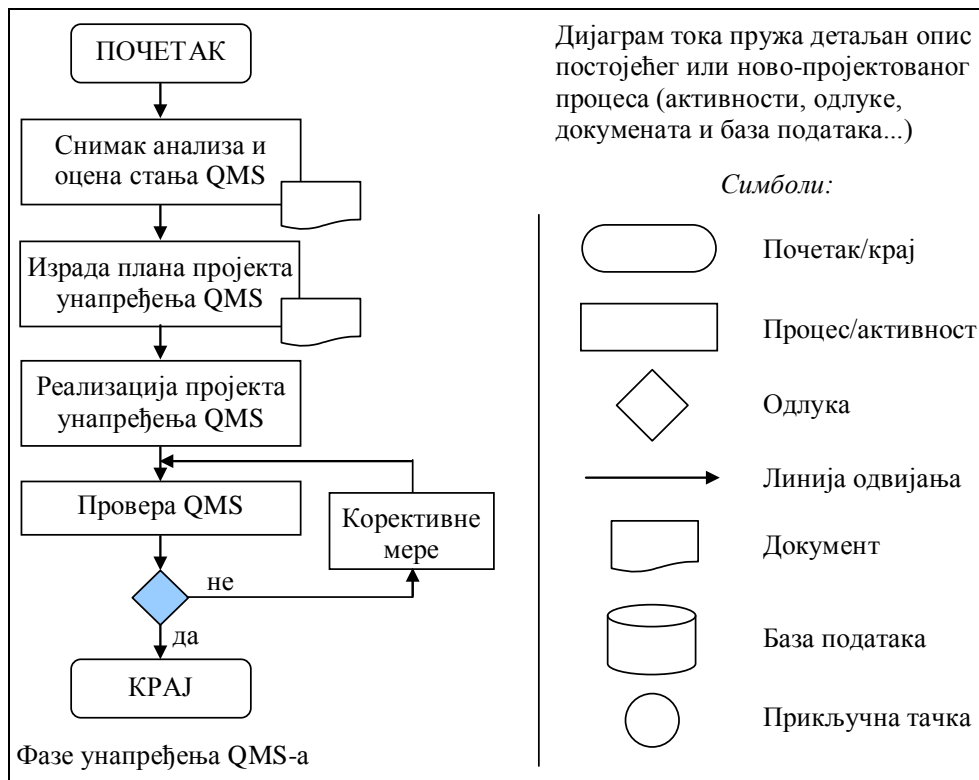
У анализи квалитета најчешће се користи неколико техника: Дијаграм тока процеса (ДТП), Листа сакупљених података (и/или грешака), Хистограм, Корелациони дијаграм (расипања) и методе: Парето дијаграм, Ишикава дијаграм и др.

ДИЈАГРАМ ТОКА ПРОЦЕСА (ДТП)

Дијаграм тока је графички приказ (алгоритам, блок шема) активности у процесу и техника који се може искористити за испитивање могућности за побољшање процеса. Ова техника се користи за нумеричке податке и приказује основне токове активности, њихову повезаност, начин комуницирања, чиме једноставно описује визуелно технологију реализације неког процеса. Врло погодна и захвална техника за приказивање транспортних

постојећих или ново-пројектованих процеса (активности, одлуке, докумената и база података...).

Симболи су униформисани и примењују се у свим дијаграмима токова. Пример скраћеног процеса унапређења *QMS*-а дат је на слици 4.3.



Слика 4.4 Блок шема дијаграма тока

Подручје примене:

- **пројектовање услуга** (графичко представљање тока одвијања процеса у циљу презентације, анализе и оптимизације пројекта услуге);
- **вршење услуга** (поступак или упутство за рад на реализацији услуге);
- **контрола процеса вршења услуге** (утврђивање улазно/излазних величина између фаза процеса у циљу улажења у траг одступањима од пројектованих величина).

ЛИСТА ЗА СКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА (и/или ГРЕШАКА)

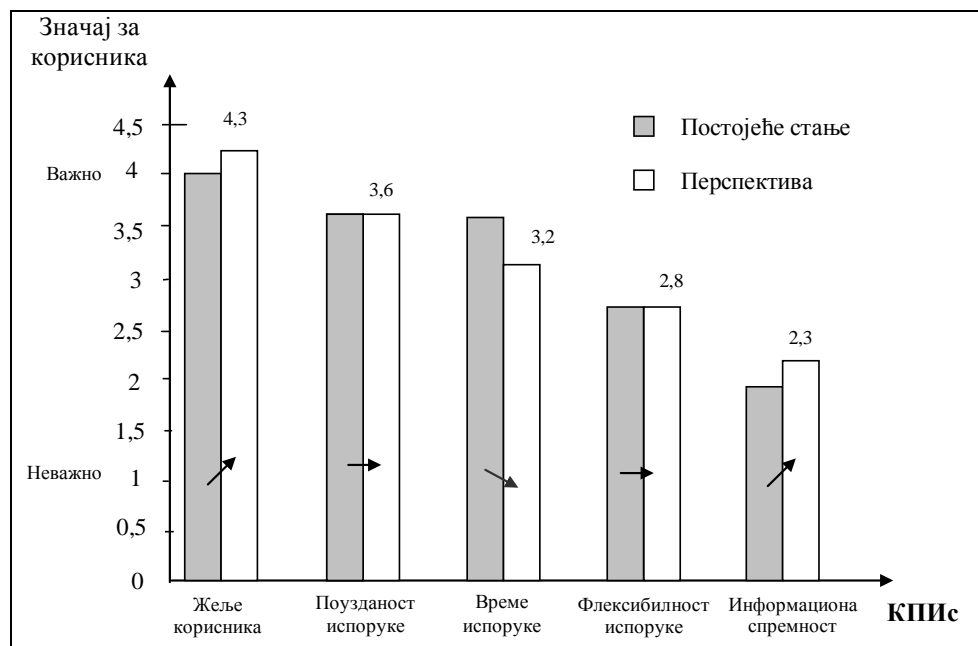
Као техника, користи се када је потребно сакупљати податке и/или евидентирати настале грешке. Листа треба да омогући, још у току бележења, сређивање података у форми погодној за даљу анализу. Представља једноставну технику која треба да одговори на питање *колико често се дешава једна појава*. Листа омогућава да се из података сазнају трендови, на

основу којих се покрећу акције. Као такве, листе су саставни део других метода и техника.

Листа мора да буде тако креирана да се избегне свако понављање података. При креирању листе узети у обзир потребу за разлагањем података (бележење извора података, евентуалне корекције и сл.).

ХИСТОГРАМ

Хистограм се користи када је потребно установити (проверити) статистичку расподелу сакупљених нумеричких података. Јасно одсликавајући распонање излазне карактеристике процеса, хистограм указује на постојање и значај варирања у процесу. Појава аномалија у таквим процесима довешће до неправилног облика хистограма.



Слика 4.5 Хистограм критеријума (које корисници оцењују као битне)

Хистограм је једноставна статистичка техника која се примењује за сагледавање средње вредности и стандардног одступања неке појаве. За описивање и вредновање квалитета у транспорту неопходно је увођење квалитативних својства која могу да се односе на: капацитете, процес или резултат. На слици 4.5 приказани су најзначајнији КПИс транспортних услуга добијени путем анкете (према једној студији Европске логистичке асоцијације).

Овакво приказивање података представља само један од могућих избора квалитативних својства у транспорту, уз напомену, да практична истраживања потврђују репрезентативност овог приступа. Својства се преко одговарајућих коефицијената могу вредновати.

КОРЕЛАЦИОНИ ДИЈАГРАМ

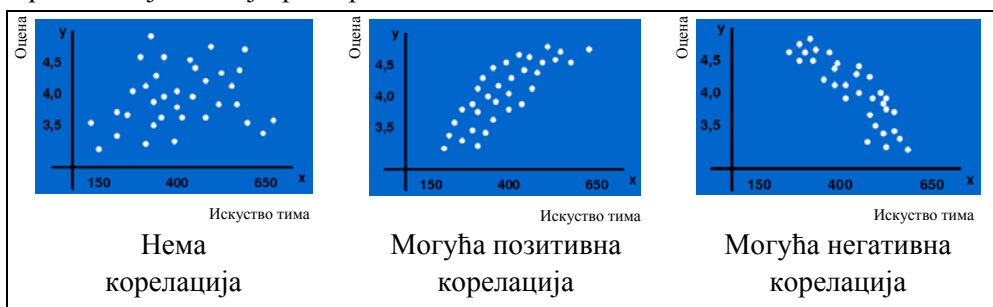
Користи се када је потребно проверити претпоставку о повезаности две или више величина. Корелациони дијаграм (дијаграм расипања) показује шта

се дешава са једном променљивом при промени друге, у случајевима када није одређена експлицитна математичка функционална зависност.

Ова техника се користи за проверу постојања међузависности између:

- карактеристика квалитета и утицајних фактора;
- два или више повезаних карактеристика квалитета (парцијална или вишеструка корелација), или
- два фактора која утичу на исту карактеристику квалитета.

Унапређење вредности измерених величина уносе се на дијаграм, формирајући тзв. „облак тачака“. На слици 4.6 дат је типичан изглед криволинијског дијаграма расипања.



Слика 4.6 Дијаграм криволинијског расипања

На основу облика и правца простирања „облака тачака“ може се закључити о јачини везе разматраних величина. Што је облак ужи, корелациона веза је јача и обратно.

Подручје примене:

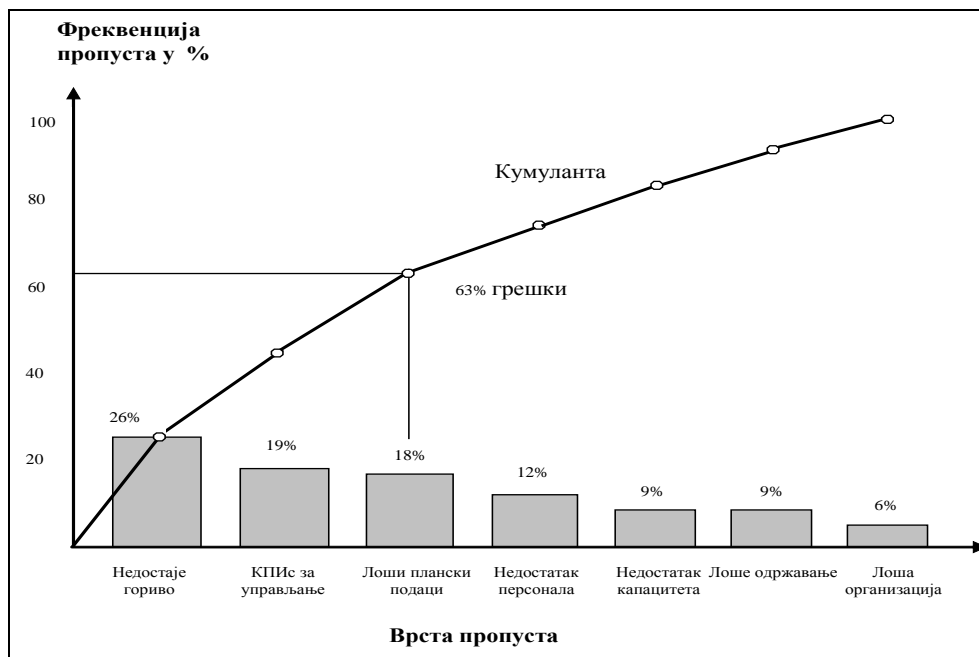
- **маркетинг** (истраживање међузависности скупова података прикупљених код корисника – на тржишту);
- **вршење и унапређење услуга** (утврђивање постојања међузависности скупова података који имају одређено заједничко својство, као и за оцену карактера и интензитета предметне међузависности – првенствено за анализу података од корисника услуга који нису изражени као јасна рекламација на одређену карактеристику услуге).

ПАРЕТО ДИЈАГРАМ

Када је из мноштва чињеница потребно идентификовати „значајну мањину“ у појави која се проучава, углавном се користи Парето дијаграм или АВС дијаграм. Логичка база ове методе је Парето принцип (*Vilfred Pareto*, $V_p = n \cdot p$, број сигурних случајева у посматраном периоду x проценат учешћа) који омогућава идентификовање најважнијег проблема или откривање основног узрока проблема, чиме се врши рангирање према степену значајности, утврђују критична подручја и усмерава рад у циљу ефикаснијег решавања проблема, односно концентracије рада на подручја која дају највеће учешће у остваривању ефеката. Метода графички објашњава приказ искуственог „принципа 80/20“, према коме је за 80% ефеката разматрање појаве (проблема) одговорно 20% узрока. Најучесталији проблеми не носе увек и највеће трошкове. Зато рангирање типова података треба спровести по разли-

читим критеријумима (учесталост, трошкови, незадовољство корисника услуга итд.).

Парето дијаграм служи за идентификацију узрока и графичко приказивање основних узрока-пропушта који имају највећи утицај (значај) на појаву конкретне проблема и диференцирање релевантних узрока од нерелевантних. Дијаграм, пре свега, разјашњава које узрочнике проблема треба брзо отклонити да би се проблем елиминисао/умањило. Након идентификовања проблема формирањем *Парето* дијаграм последица, треба формирати *Парето* дијаграм узрока ради дефинитивног решавања проблема. Типичан пример проблема (грешака–узрока) који се појављују у транспорту илустрован је сликом 4.7.



Слика 4.7 Приказ могућих пропушта у транспорту

Подручје примене:

- **управљање транспортном организацијом** - анализа величина основних КПИСе пословања, утврђивање критичних подручја ради усмеравања дејстава осталих функција организације;
- **маркетинг** - анализа кретања понуде и тражње транспортних услуга;
- **развој** - анализа карактеристичних трендова на тржишту услуга;
- **комерцијални послови** - анализа захтева корисника услуга и добављача;
- **вршење и унапређење услуга** - анализа појава неусаглашености са захтевима корисника, узрока неусаглашености, ефекта унапређења.

ИШИКАВА ДИЈАГРАМ

Када је потребно идентификовати, истражити и приказати могуће узроке настанка проблема, користи се *Ишикава (Kaoru Ishikawa)* дијаграм, тзв. Дијаграм узрока и последица (*рибља кост*). Може бити различитих концепција и типова. Дијаграм типа **5M**, (**M**aterials-материјал, **M**achine-машина/возило, **M**ethod-метод, **M**en-човек, **M**ileu-околина), указује да на резултате процеса утиче пет фактора између којих се могу успоставити узрочно-последичне релације (веза карактеристике квалитета и фактора који на њу делују). По изгледу подсећа на скелет рибе где је проблем постављен на десну страну скале и од њега се на лево гранају примарни, секундарни и терцијални узроци при чему се стално поставља питање *шта доводи до варирања овог узрока*.

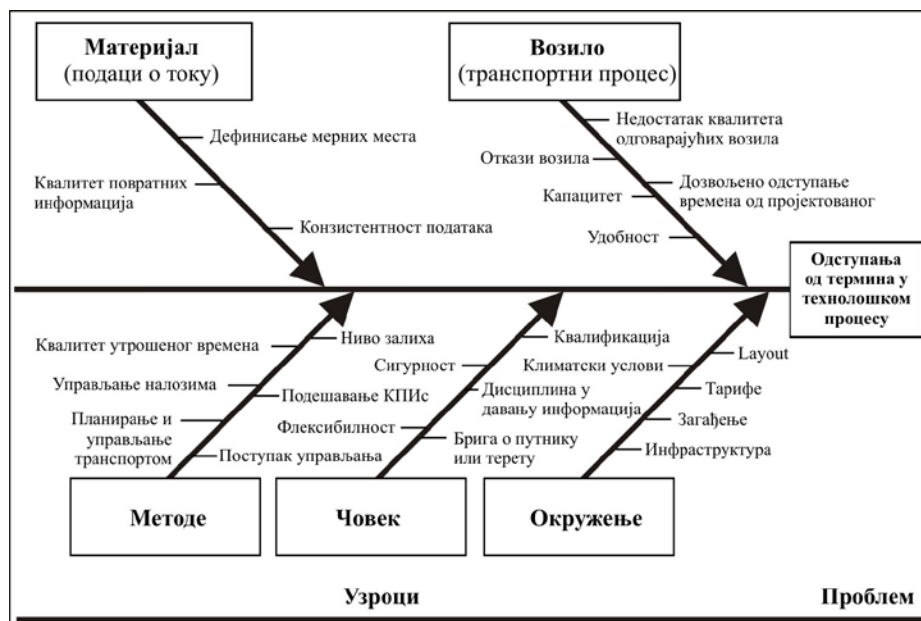
Овај дијаграм се користи за нумеричке податке, служи са структурирање, тј. прегледно приказивање међусобне зависности узрока и последица, тј. структурно приказивање особина процеса или ситуација са свим релевантним факторима који на процес/проблем утичу; видети слику 4.8.

Важност фактора одређује се према релативној учесталости појављивања одређеног узрока. Да би проблем био решен, прави узрок треба тражити међу онима на које се може деловати.

Подручје примене:

- **управљање транспортном организацијом** - идентификација стварних узрока појаве одређеног исхода – стања организације;
- **маркетинг** - анализа и рангирање узрока одступања од пројектованих захтева или утврђивање потребних услова за остварење жељеног резултата – ефекта.

Постоје и друге методе анализе података које се мање користе код нас.



Слика 4.8 Приказ Ишикава дијаграма

Постоје и типови 6M, ако се на постојећи дијаграм дода *Measurment* – мерење или 7M, ако се на 6M дода *Management* – управљање које се користи у решавању задатака квалитетске анализе задовољства корисника услуге.

4.2.2 Допунске методе менаџмента квалитета

Велики је број нових метода и техника. У овој тачки приказују се оне методе и технике које имају широку примену у транспорту и побољшању процеса *QMS*-а и користе се у нашим условима; детаљније видети [41].

СТАБЛА ГРЕШАКА

Најзначајнија претпоставка за примену анализе у транспорту је постојање система својства, система циљева и мерног система. На примеру обезбеђења уговореног термина испоруке робе могу се формулисати различита својства квалитета на различитим нивоима. У оперативној равни грешка се директно манифестује у облику одступања од уговореног термина. Уколико се посматра шири временски хоризонт, могуће је предвидети одступање од термина испоруке у одређеним границама толеранције. У том случају одступање од уговореног термина се идентификује као пропуст (грешка) тек када се изађе из толерантног подручја. На овај начин, већ у фази планирања процеса применом *FMEA*, а касније у фази експлоатације, иста се може динамички проширити и континуално реализовати у облику анализе стабла грешака полазећи од својства датих на слици 4.9. Ова техника се користи за нумеричке податке.

Циљ вредновања у анализи стабла грешака је двојак. Са једне стране вредновање је неопходно ради откривања и елиминисања узрока сметњи, а са друге стране оно је неопходно и ради обезбеђења квалитета реализације функција у будућности.

Групе својстава				
Место грешке	Врста грешке	Узрок грешке	Последица грешке	Трошкови грешке
1. Возила 2. Претећи ресурси 3. Механизација 4. Мерни уређаји 5. Складиште 6. Припрема рада 7. Документа	1. Грешка у термину 2. Грешка у процесуирању 3. Грешка у залихама 4. Грешка у коришћењу капацитета	1. Грешка у роби 2. Грешка у транспортном систему 3. Грешка у организацији 4. Грешка у одлучивању 5. Грешка у опслуживању	1. Преглед последица грешки 2. Анализа грешки 3. Отклањање грешки	1. Повећање цене производа 2. Повећање различитих трошкова 3. Штета у пословању 4. Прекид пословања са купцем

Слика 4.9 Карактеристична својства за стабло грешки у транспортном ланцу

Временско статистичко вредновање у стаблу грешака може да обезбеди додатну помоћ у откривању узрока истих, али и да кроз анализу трајања сметње обезбеди сагледавање утицаја на квалитативна својства.

ТЕХНИКА НОМИНАЛНЕ ГРУПЕ

Примењује се када је потребно од већег броја проблема одлучити који је проблем израженији и који прво треба решити. Тиме је обезбеђено да глас сваког члана тима има једнаку тежину што је приказано у табели 4.6. Тежина се одређује као нумеричка вредност. У случају да два проблема имају исту збирну оцену треба обезбедити додатне критеријуме.

Табела 4.6 Техника номиналне групе

ПРОБЛЕМ	Оцене чланова тима				Збирне оцене
	A	B	C	D	
Проблем 1. Недостатак робе	2	5	2	4	13
Проблем 2. Дуго време обрта	4	4	5	5	18
Проблем 3. Непостојање радника	3	1	3	3	9
Проблем 4. Вишак отпадног материјала	5	2	1	1	9
Проблем 5. Недостатак механизације	1	3	4	4	12

Постоје поузданије методе за више критеријумско одлучивање које се користе уз примену рачунара, као што су: Метод преференције, *Promethee* (I, II, III и IV), АНР и др. које знатно смањују субјективност која је увек присутна у пословном одлучивању, а сам процес одлучивања постаје бржи и ефикаснији.

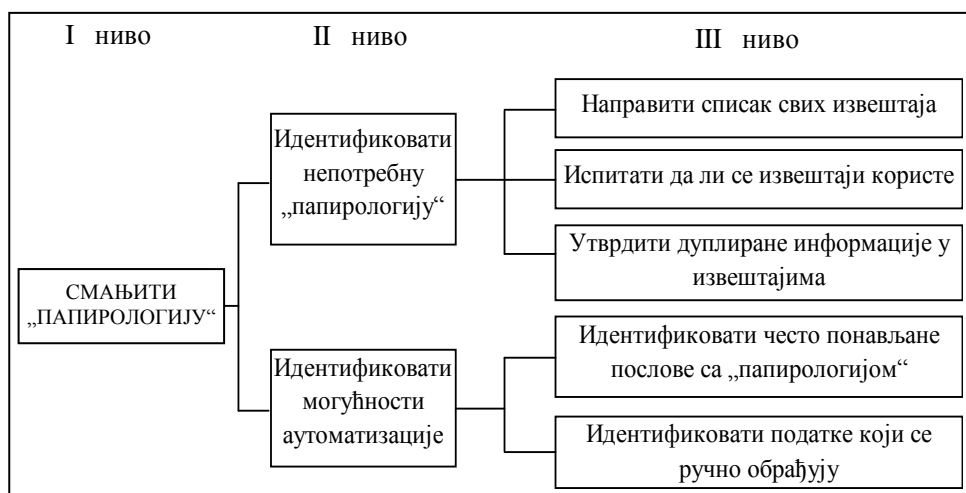
ДИЈАГРАМ СТАБЛА

Користи се за системско идентификовање свих активности које треба реализовати да би се постигао постављени циљ у којима се не користе нумерички подаци.

Кораци технике су:

- избор циља;
- утврђивање метода и техника – задатака реализације циља;
- анализа и декомпозиција активности;
- преиспитивање дијаграма полазећи од основних активности и дилеме.

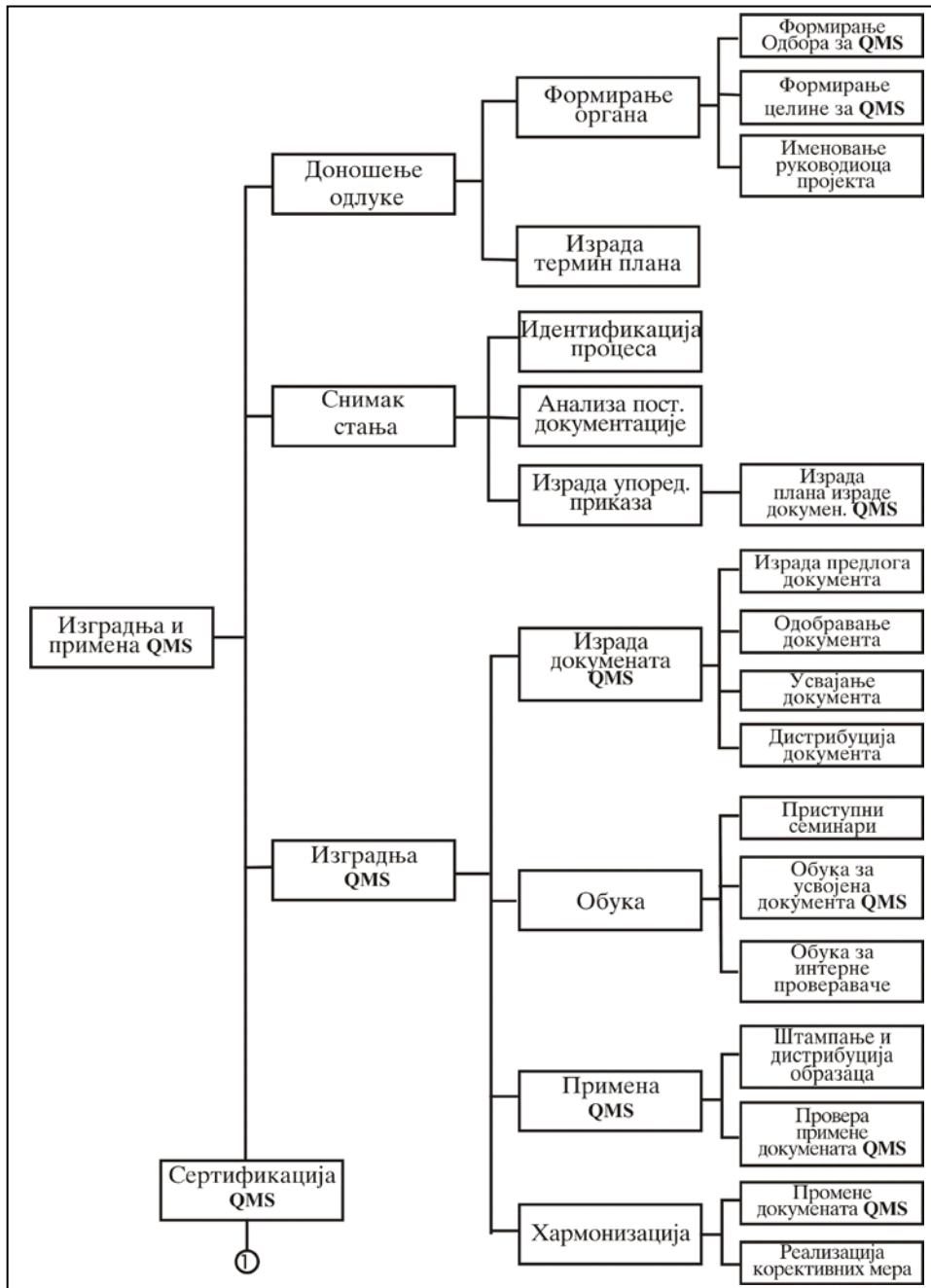
Дијаграм стабла се конципира на основу упита - *Ако се оствари ова активност, да ли ће се реализовати следећи задатак?* Могући облици дијаграма стабла су дати сликама 4.10 и 4.11.



Слика 4.10 Дијаграм стабла

Подручје примене:

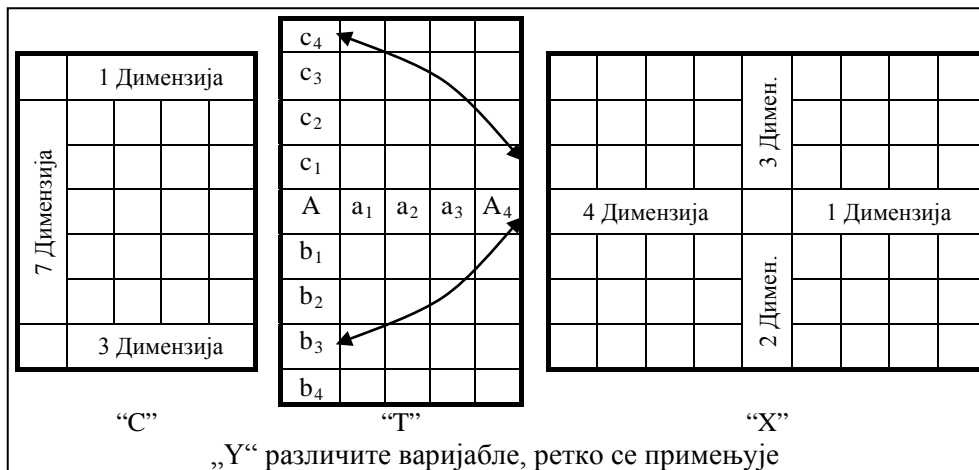
Пројектовање услуга, вршење и унапређење услуга (прикупљање и приказивање квалитативно исказаних података од корисника услуга, добављача или из процеса вршења услуга у циљу унапређења процеса и квалитета услуга).



Слика 4.11 Дијаграм стабла у области *QMS*-а

МАТРИЧНИ ДИЈАГРАМ

Матрични дијаграм је врло погодна техника приказивања веза између релевантних параметара утицајних на решавање сложених проблема. Типови матричних дијаграма могу бити различити: С – тип, L – тип, Т – тип, Х – тип и Y – тип (врло ретко се користи), дати у слици 4.12, при чему највећу примену имају „L“ и „Т“ тип матричних дијаграма.



Слика 4.12 Примери матричних дијаграма

Матрица у облику слова „Т“ је у ствари комбинација два „L“ матрична дијаграма. Ова матрица се заснива на претпоставци да су две одвојене групе података у вези са трећом групом („димензијом“). Сходно томе, подаци из групе А су повезани са подацима из групе В и С.

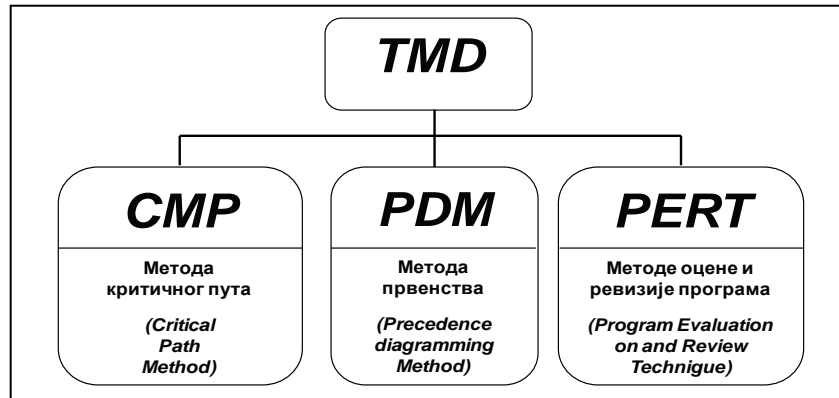
На слици 4.13 дат је пример „L“ тип матричног дијаграма.

Објашњење:		Време извођења	Место извођења	Извршиоци	Машине и алати	Материјал	Метод	Број поена
⊙	○							
○ - озбиљан проблем (3 поена)								
○ - проблем (2 поена)								
□ - могућ проблем (1 поен)								
Припрема	Допрема материјала	○	⊙	○	⊙			10
	Монт. и пров. функција	□	○	○		○	⊙	10
	Складиштење		⊙	○			○	7
Уношење на место уградње	Утовар	○		○				4
	Транспорт			○				2
	Припрема опреме			○	○		⊙	7
	Одлагање		⊙	○			⊙	8
Уградња	Припрема за уградњу	○		○	○	○	⊙	11
	Уградња	○	○	○		○		18
Укупно поена:		9	13	18	7	6	14	

Слика 4.13 Пример „L“ тип матричног дијаграма

МРЕЖНИ ДИЈАГРАМИ

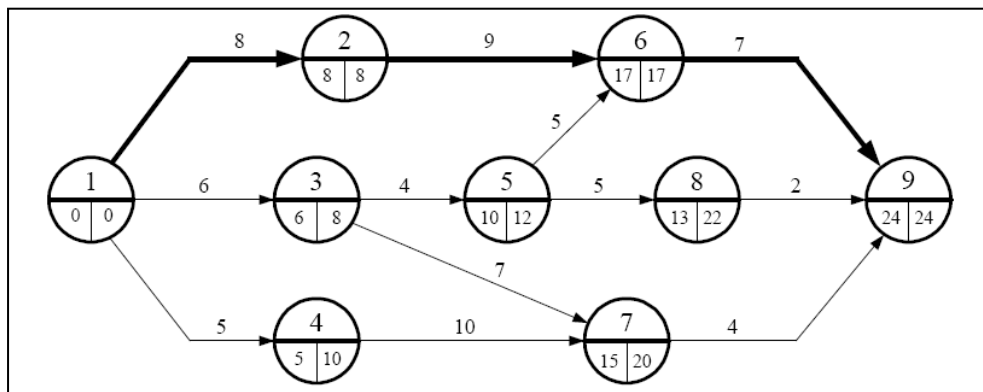
У мрежном дијаграму приказује се временски ток једног пројекта који се састоји из појединачних поступака. Појединачни поступци се међусобно спрежу тако да се временски критичне зависности и обостране зависности чине видљивим. Техника мрежног дијаграма – *TMD* (слика 4.14) се реализује методама: *СМР* (слика 4.15), *РДМ* (слика 4.16) и *РЕРТ* (слика 4.17).



Слика 4.14 Подела TMD

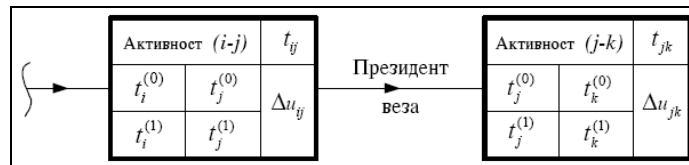
Мрежни модели СРМ-а базирани су на идеји графичког представљања помоћу оријентисане мреже чији су основни елементи активности, догађаји, релације, трајање, трошкови и ресурси. Метода омогућава да се предвиде критичне везе између различитих активности у постојећем и будућем стању.

Активности	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Релације (i-j)	1-2	2-3	1-4	2-6	3-5	3-7	4-7	5-6	6-9	5-8	7-9	8-9
Трајање активности /дан/	8	6	5	9	4	7	10	5	7	3	4	2



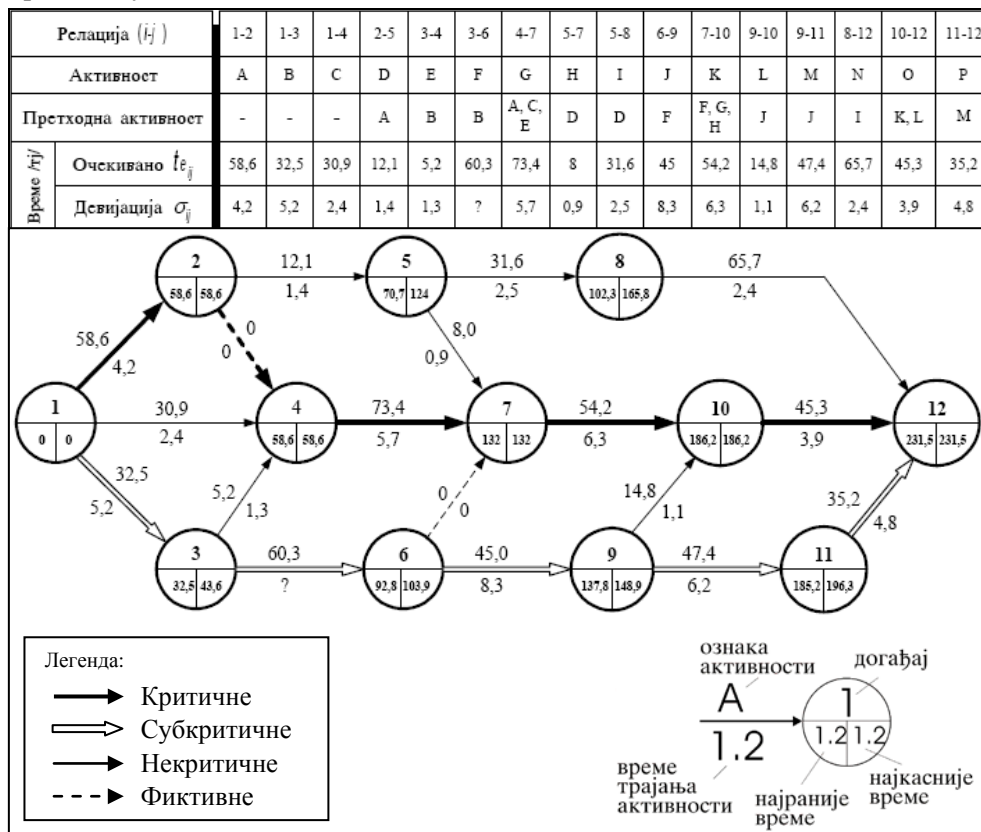
Слика 4.15 Мрежни дијаграм СРМ са прорачунатим критичним путем

PDM или *PD* (метод „првенства“) је слична методи *СРМ* само што се активности означавају правоугаонцима. Карактеристика методе је што се почетак и крај мрежног плана изражавају једним или већим бројем активности, у зависности са колико је активности потребно започети, односно завршити посао.



Слика 4.16 Основна структура мрежног дијаграма PDM

PERT методом могу се одредити укупно трајање пројекта, потребно време за поједине активности (оптимистичко, реално, песимистичко) као и њихови временски интервали. Приказан редослед указује на оне активности које се могу одвијати паралелно и оне које следе једна за другом, наглашава колико се могу временски померати, а да се не продужи укупно трајање процеса. Све активности, које се не могу померати, чине „критична места“ и предмет су даље анализе.



Слика 4.17 Прорачунати мрежни дијаграм по PERT методи

Подручје примене:

- **управљање транспортном организацијом** (планирање, праћење и контрола тока реализације услуге, ресурса или трошкова);
- **пројектовање и вршење услуга** (графичко представљање и временско терминирање активности на пројекту услуге и у реализацији услуге, утврђивање критичних активности и критичног пута који представља ограничење бржем одвијању процеса).

ДИЈАГРАМ СЛИЧНОСТИ И ДИЈАГРАМ МЕЋУСОБНИХ ВЕЗА

Дијаграм сличности (ДС) користи се за груписање, према сличности, прикупљених идеја и мишљења о одређеном проблему (слика 4.18). Фазе су:

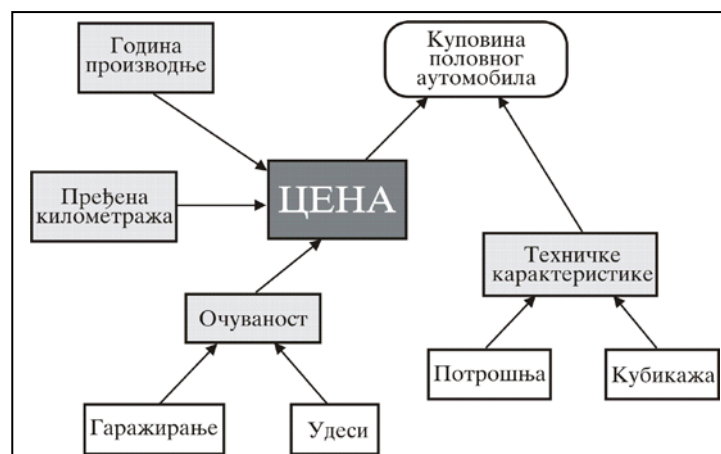
- избор проблема;
- прикупљање идеја;
- приказ идеја;
- дефинисање критеријума и груписање идеја.



Слика 4.18 Дијаграм сличности (ДС)

Дијаграм међусобних веза (ДМВ) се користи за идентификовање логичких веза између фактора који утичу на разматрани проблем (слика 4.19). Фазе су:

- избор проблема;
- прикупљање идеја;
- идентификовање могућих веза, уз означавање смера утицаја;
- анализа и идентификовање кључних фактора или узрока.

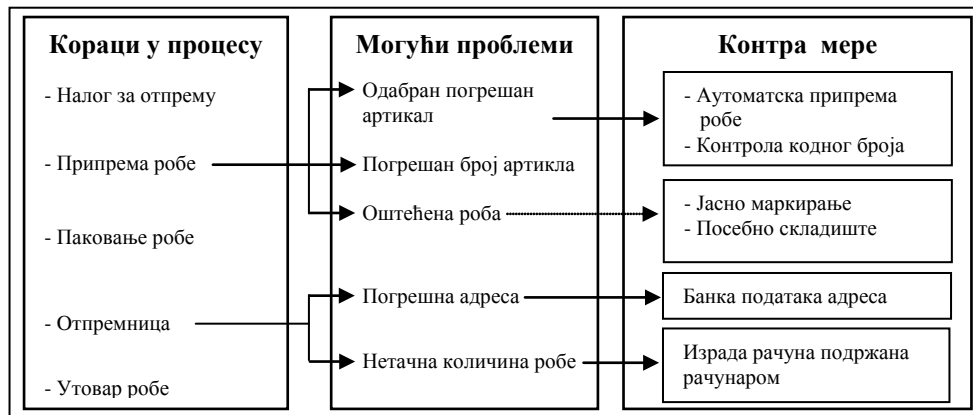


Слика 4.19 Дијаграм међусобних веза (ДМВ)

Подручје примене: **Пројектовање услуга, вршење и унапређење услуга** (прикупљање и приказивање квалитативно исказаних података од корисника услуга, добављача или из процеса вршења услуга у циљу унапређења процеса и квалитета услуга).

ПЛАН ОДЛУЧИВАЊА О ПРОБЛЕМУ

Код сваке врсте задавања задатака или пројекта могу настати проблеми или грешке. Планом одлучивања о проблему сакупљају се унапред могуће тешкоће и утврђују могуће контра мере. Графички приказ зависности омогућаје брзи преглед потребних поступака (слика 4.20).



Слика 4. 20 Дијаграм одлучивања у поступку отпреме

4.3 Методе за мерење квалитета услуге и задовољства корисника

Методe оценe задовољства корисника и квалитета услуге деле се на:

- **мерење задовољства корисника транспорта** - представља оцену задовољства корисника извршеном услугом, CSS (*енг. Customer Satisfaction Surveys*);
- **мерење извођења услуге** - представља оцену самог квалитета извршене услуге која се саопштава оценом неименованог корисника, MSS (*енг. Mystery Shopping Surveys*) и путем директног оцењивања, DPM (*енг. Direct Performance Measures*).

У суштини, методе су базиране на одређеним пондерисаним скалама (по одабраној методи) на којима се процењује колико је превозник изашао у сусрет потребама корисника и/или колики је ниво квалитета сопствене услуге. При томе се јављају дилеме/проблеми¹⁵ ко ће пратити и мерити одређену КПИС (корисник, даваоц услуге или државни апарат), колико често и да ли ће се издојити посебна финансијска средства за ову активност.

Да би се добила слика о остварењу циља, мора се дефинисати и начин праћења КПИС процеса (са којим податком или информацијом се упоређује утврђена величина), интервал мерења и изабрати једна од бројних метода за мерење КПИС.

Успостављање метрике квалитета је базирано на неколико класичних експертних метода као што су: Метода пондерисања, *Fuzzy* метода, *Servqual*, *R-C-P*, *ESCI – ASCI* и др.

¹⁵ С. Петровић, Мерљивост перформанси процеса, SQ-Услов за успешно пословање, Крушевац, 2003.

4.3.1 Метода пондерисања¹⁶

На нивоу организације посматра се хијерархија циљева - глобални циљ и подциљеви нижег нивоа, који могу бити везани за одређене организационе јединице (слика 4.21).



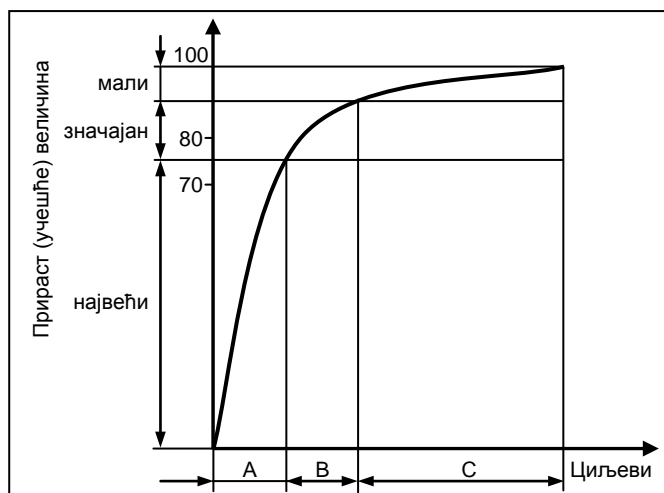
Слика 4.21 Хијерархија логистичких циљева

Циљеви квалитета транспорта (ЦКТ) се одређују на основу претходно донешене стратегије QMS-а, додељивањем пондера за поједине циљеве квалитета:

$ЦКТ = 0,25Ц1 + 0,15Ц2 + 0,3Ц3 + 0,3Ц4$ (за пример са слике), где су коефицијенти: 0,25; 0,15; 0,3 – пондери (фактори значајности).

На основу дефинисаног ЦКТ у даљем поступку се одређују:

- рангирање циљева према степену значајности, тј. АБЦ анализа (групе А, Б, Ц за посматрани период), видети пример са слике 4.22;
- пондерисана вредност циљева по величини – АБЦ анализа (фактор значајности) и раздвајање критичних подручја посматраних циљева;
- решавање проблема уз максимални ефекат.



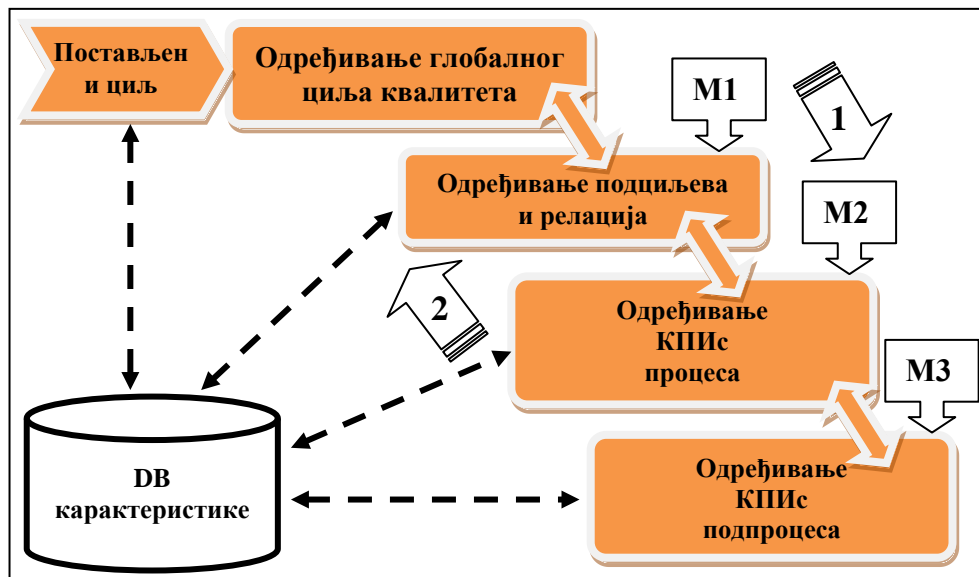
Слика 4.22 Парето анализа циљева

¹⁶ С. Арсовски, З. Арсовски, Нови приступ дизајнирању метрике квалитета процеса, Квалитет 7-8, 2003.

Као приоритетни, у разматрање се узимају циљеви из групе А (у првој години унапређења QMS-а). У другој години се систем менаџмента квалитетом усмерава на остваривање циљева из групе Б: Максимална вредност ЦКТ – 10, Динамика остваривања циљева.

За циљеве који имају опадајући тренд, на основу подциљева, утврђују се кључни индикатори и анализира њихов удео у укупном остварењу циља.

Након утврђивања хијерархије циљева формира се матрица циљеви/ ОЈ (Организационе јединице). Успостављање релација између овог модела и модела процеса остварује се помоћу матрице ОЈ/процеси. На овај начин (ток 1), користећи индуктивни приступ, полазећи од карактеристика подпроцеса-процеса-ОЈ и коресподентних циљева (ток 2), може се установити метрика квалитета (М1-3), (слика 4.23).



Слика 4.24 Поступак успостављања метрике квалитета

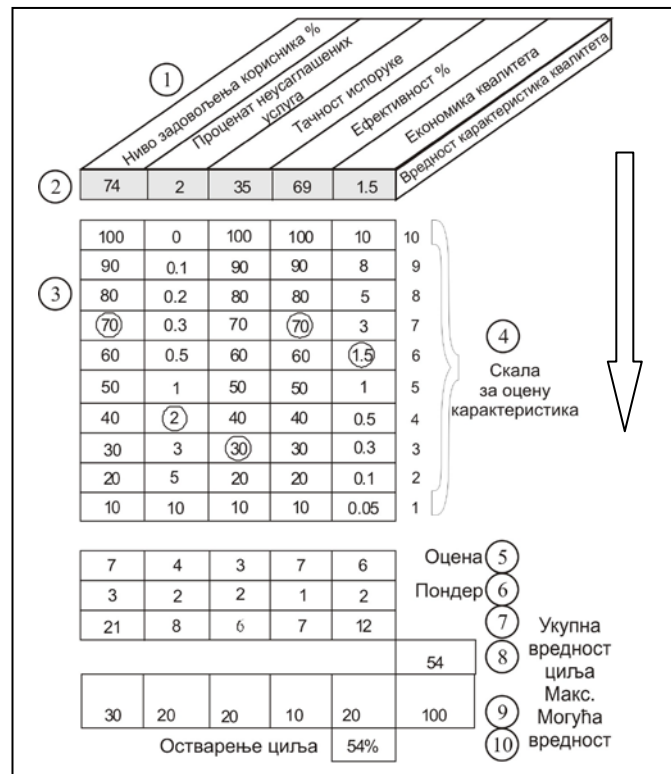
Полазећи од циљева кључних пословних процеса у организацији, идентификована су нека својства квалитета (циљеви) да би послужила као пример за одређивање, начин мерења и праћења вредности КПИС, што је приказано на слици 4.24.

Поље ① односи се на КПИС квалитета услуге. У датом примеру то су:

- ниво задовољења корисника (КПИС.1) који се мери и прати на основу докумената маркетинга, а у односу на очекивања корисника;
- проценат неусаглашених услуга (КПИС.2) који се мери и прати кроз документа Управљање неусаглашеним услугама;
- тачност испоруке (КПИС.3) која се мери и прати на основу докумената дистрибуције (испоруке);
- ефективност (КПИС.4) која се мери процентом остварења постављеног циља или неким другим КПИС, а на основу докумената „Успостављање политике и циљева квалитета“;

- економика квалитета (КПИС.5), изражена односом добити и трошкова (%).

Израчунате и заокружене вредности ових КПИС се уносе у поље ②. Поље ③ је скала за изабране карактеристике квалитета. Поступак израде скале (скалирање) је врло „осетљив“, јер треба проценити распон промена својстава квалитета и, у складу са политиком квалитета, утврдити густину скале (равномерну или променљиву) и то посебно за сваку КПИС квалитета (циљ).



Слика 4.24 Пример метрике квалитета

Свакој величини на скали ③ кореспондира одговарајућа оцена карактеристика (поље ④) које је у предложеном примеру у распону 1-10.

Приближније оцене карактеристика квалитета уносе се у поље ⑤. За сваку карактеристику квалитета утврђен је пондер (ранг значајности) и то је унето у поље ⑥. Множењем оцена карактеристика из поља ⑤ и њиховог пондера из поља ⑥ добија се вредност карактеристика квалитета која се уноси у поље ⑦. Збир вредности карактеристика квалитета уноси се у поље ⑧, и то представља укупну вредност циља (подциља или својстава, зависно од нивоа метрике квалитета). Максимална могућа вредност циља се добија множењем вредности пондера (поље ⑥) и максималне могуће оцене (10) и њиховим сабирањем, што у овом случају износи 100. Ова вредност се уноси у поље ⑨. Дељењем вредности из поља ⑧ са вредности из поља ⑨ добија се остварење циља (подциља или својстава), што се уноси у поље ⑩.

Свака од КПИС квалитета има своју метрику. Тако, нпр. КПИС.3 има метрику приказану као у табели 4.7. Добијени резултат исказује потребу за корективним и превентивним мерама.

Табела 4.7 Пример метрике квалитета тачности испоруке

Карактеристике процеса: Испорука производа			
↓			
М1 (%) Тачност планирања испоруке	М2 (дан) Кашњење испоруке	М3 (%) Учестаност појаве грешки у испоруци	
100	0	0	10
95	1	1	9
90	2	2	8
85	3	3	7
80	4	4	6
75	5	5	5
70	6	6	4
65	7	7	3
50	8	8	2
30	9	10	1
3	4	3	пондер
15	8	12	вредност
укупна вредност			35

Метрика квалитета, за процес одржавања, може користити неколико КПИС:

КПИС.1. Завршеност радних налога одржавања (РНО):

Мера = Број отворених РНО (послова - број ставки)/Број завршених РНО (број ставки).

За добијање вредности ове карактеристике користе се подаци из месечних РНО, које референт за РНО, тромесечно доставља шефу одржавања.

КПИС.2. Прекорачење трошкова (Тр) одржавања (%).

Подаци се добијају из Плана финансијских средстава, тромесечних и шестомесечних извештаја о финансијском пословању (које израђује сектор економије и финансија, и део који се односи на одржавање доставља шефу одржавања).

Мера = Стварни (Тс) – Планирани (Тр)/Планирани (Тр) x 100 (%)

КПИС.3. Флексибилност одржавања (ФО):

Мера = Σ Кашњења/ Σ Планирано (пројектовано време одржавања x 100 у %).

За добијање вредности ове карактеристике користе се подаци из месечних РНО, које референт за РНО, тромесечно доставља шефу одржавања.

КПИС.4. Оперативна готовост (ОГ):

Мера: $ОГ = T_{yp} / (T_{yp} + T_{yo})$, где је: T_{yp} - време у раду, T_{yo} - време у отказу.

Подаци се добијају из записа о мерењу и праћењу карактеристика подпроцеса одржавања која надлежна лица месечно достављају шефу одржавања.

КПИС.5. Повећање процента превентивног одржавања (ПО):

Мера: $ПО = \frac{\text{Укупно сати ПО}}{\text{Укупно сати одржавања}}$

Подаци се добијају из записа о мерењу и праћењу КПИС: подпроцеса одржавања, које надлежна лица достављају шефу одржавања. Шеф повећање процента рачуна у односу на претходни период.

При спровођењу ове активности, поред метрике, табела 4.8, контролисања и проверавања, меродавни су и документи: Пословник о квалитету (Мерење и праћење процеса) и Политика и циљеви квалитета. Оцена учинка процеса (медијана) спроводи се у прописаном временском интервалу (месечно или квартално) и по потреби предузимају корективне или превентивне мере.

Табела 4.8 Пример метрике квалитета одржавања

КПИС.1 Завршеност РНО	КПИС. 2 Прекорачење трошкова одржавања	КПИС. 3 ФО	КПИС.4 (%) ОГ	КПИС. 5 Повећање процента ПО	Оцена
0	< 1	0	100	> 50	10
1	1-5	1	90	40-50	9
2	5-10	2	80	30-40	8
3	10-15	3	70	25-30	7
5	15-20	5	60	20-25	6
10	20-25	10	50	15-20	5
15	25-30	15	-	10-15	4
20	30-40	20	40	5-10	3
25	40-50	25	-	1-5	2
30	> 50	30	< 40	< 1	1
					Добијена оцена - ДО
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Пондер (П)
					Вредност карактеристике: $ВК=ДО \times П$
Учинак процеса (УП): $УП = \sum ВК =$ _____					

4.3.2 Fazy модел

Фази модел мерења квалитета услуге захтева примену сложеног математичког „апарата“ па се на овом месту укратко приказује глобални принцип и циљ његове примене, детаљније видети [65].

Модел је конципиран са циљем да се успостави функционална зависност квалитета транспортне услуге (КТУ) и следећих КПИС: спремност за испоруку (S_i), време испоруке (t_i) и тачности испоруке (T_i). Основна структура модела обухвата две фазе:

I фаза: Утврђивање вредности и карактера улазно-променљивих величина (S_i, t_i, T_i);

II фаза: Утврђивање вредности излазно-променљиве величине КТУ у функцији величина (S_i, t_i, T_i).

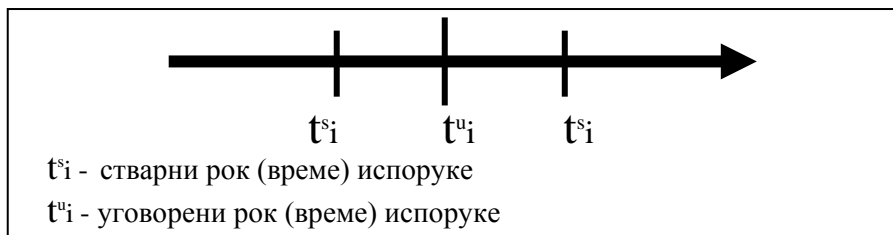
Ово моделирање, није могуће без неке од хеуристичко-симулационих техника (теорије фази скупова) или метода апроксимативног закључивања које су омогућиле, да се непоуздани подаци неке појаве могу врло успешно

лингвистички приказати. Оцена процеса испоруке остварена је преко КПИС, чије се вредности могу карактерисати избором, нпр. три КПИС:

- време испоруке (t_i) - дугачко, средње и кратко;
- спремност за испоруку (S_i) - врло висока, висока и ниска;
- тачност испоруке (T_i) - висока, просечна, ниска.

Након избора КПИС, у неком посматраном периоду, дефинисања фази скупова и лингвистичких вредности фази променљивих величина, приступа се утврђивању излазне-променљиве величине.

Време испоруке (од-до) може се реализовати тачно по утврђеном року испоруке, пре рока или после уговореног рока испоруке (слика 4.25).



Слика 4.25 Приказ варијација времена испоруке

При томе је:

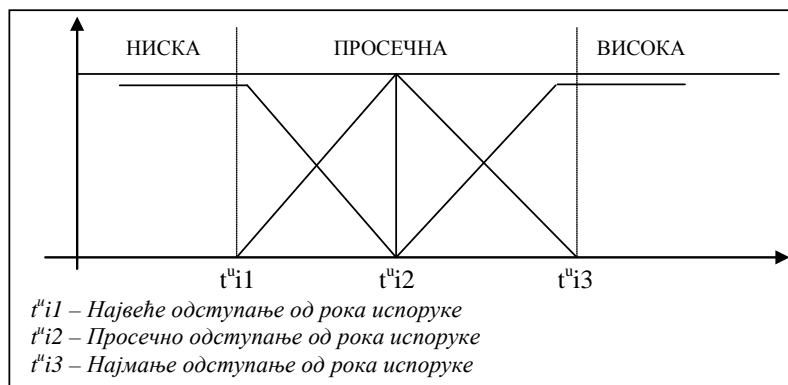
$\Delta t = t^u_i - t^s_i$, разлика између уговореног и стварног времена испоруке,

Ако је $\Delta t = 0$, онда је испорука реализована тачно на време.

Ако је $\Delta t < 0$, онда је испорука реализована са закашњењем,

Ако је $\Delta t > 0$, онда је испорука реализована пре уговореног рока.

Разлика између уговореног и стварног времена испоруке може се описати (слика 4.26) лингвистичким вредностима: „високо“, када је одступање стварног времена испоруке од рока најмање, „просечно“, када је одступање просечно и „ниско“, када је одступање највише.



Слика 4.26 Одступање од рока испоруке

Истим приступом се анализирају и преостали КПИС и тражи њихова функционална међузависности: $КТУ = f(S_i, t_i, T_i)$ која се утврђује на основу вредности функција припадности улазних величина S_i, t_i, T_i и на бази примене алгоритма апроксимативног резоновања, датог у табели 4.9.

Табела 4.9 Алгоритам апроксимативног резоновања за утврђивање КТУ

Правило	Улазна променљива	Лингвистичка вредност	Квалитет услуге
1	Спремност за испоруку	Врло ниска или висока	ВИСОК
	Време испоруке	Кратко или средње	
	Тачност испоруке	Висока	
2	Спремност за испоруку	Ниска	ПРОСЕЧАН
	Време испоруке	Кратко или средње	
	Тачност испоруке	Висока	
3	Спремност за испоруку	Врло висока или висока	ВИСОК
	Време испоруке	Дугачко	
	Тачност испоруке	Висока	
4	Спремност за испоруку	Ниска	НИЗАК
	Време испоруке	Дугачко	
	Тачност испоруке	Просечна или ниска	
5	Спремност за испоруку	Ниска	ПРОСЕЧАН
	Време испоруке	Средње	
	Тачност испоруке	Висока	
6	Спремност за испоруку	Висока	НИЗАК
	Време испоруке	Просечно	
	Тачност испоруке	Ниска	

4.3.3 Модел анализе неусклађености (GAP модел)

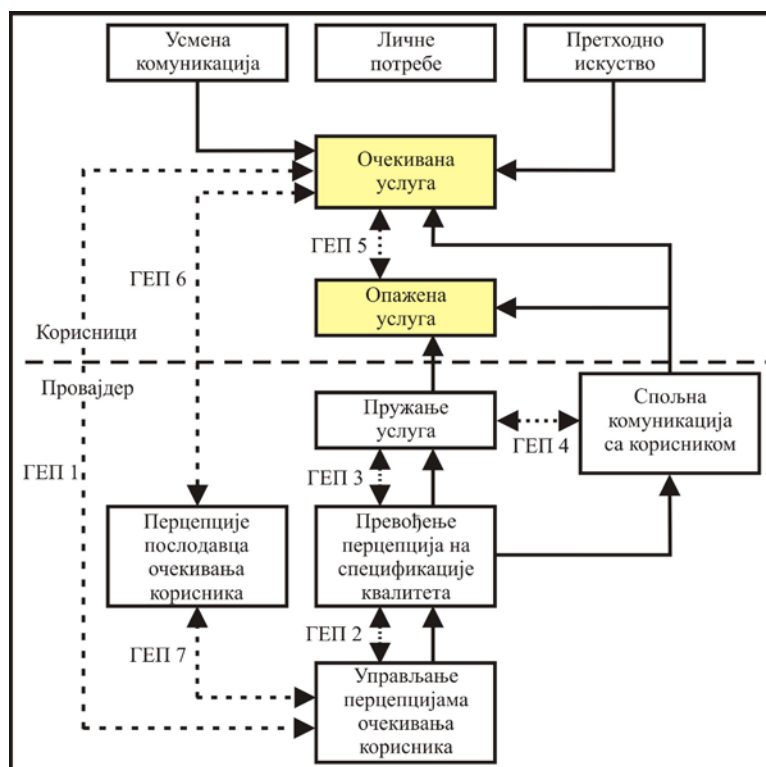
Један од најпознатијих приступа мерењу квалитета услуга представља концептуални модел анализе неусклађености (ГЕП eng. GAP), који су 1985. године предложили Парасураман, Зеитхмал и Бери (*Parasuraman, Zeithaml и Berry – 1985*). Модел, у литератури познат и под називом PZB модел, квалитет услуге дефинише као разлику (ГЕП – јаз, раскорак који треба попунити) између очекиване и опажене услуге од стране корисника. Почетни концептуални модел има седам ГЕП-ова који идентификују квалитет извршене услуге (слика 4.27). У каснијим радовима концепт је доживео значајна проширења и побољшања¹⁷.

Основни геп је **ГЕП корисника** који настаје као разлика између очекиване и уочене услуге од стране корисника. У суштини, то су разлике које настају као последице одступања очекиваног (постојећа стратегија) и планираног (нова стратегија) циља раста:

ГЕП 1 – одступање између очекивања корисника и очекивања менаџмента даваоца услуге. Менаџмент не разуме шта корисник очекује од услуге па се на самом старту греша, стварајући значајне последице, чиме остале фазе губе на значају. Узроци ГЕП-а 1 су:

- неадекватна оријентација маркетинг истраживања;
- недостатак вертикалне комуникације;
- недовољан фокус на развој односа;
- лоше управљање жалбама корисника уз неадекватне корективне акције.

¹⁷Parasuraman A., Valarie A. Zeithaml, and Leonard L. Berry: "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research", *Journal of Marketing*. 1985.



Слика 4.27 Модел анализе неусклађености (ГЕП модел)¹⁸

ГЕП 2 – одступања између перцепције менаџмента и спецификације услуге (начина на који организације схватају очекивања корисника и начина на који је креирана услуга и њени стандарди квалитета). Знање се мора претворити у адекватну услугу и процес услуживања, укључујући и добро дефинисан и уређен услужни амбијент. Узроци ГЕП-а 2 су:

- лоше пројектована услуга;
- одсуство стандарда дефинисаних са аспекта корисника;
- неодговарајући услужни амбијент и технолошки елементи услуге.

ГЕП 3 – одступања спецификације услуге (нису усклађене са КПиС) и пружене услуге. Овде у пуној мери долази до изражаја карактеристика варијабилности услуге, јер сваки услужни сусрет је једна "нова услуга" и нови догађај у коме учествују извршно особље организације и корисници. Управо у тој интеракцији долази до проблема који делом проистичу из лошег управљања људским ресурсима у организацији, а делом због несхватања улоге корисника као кооперанта у процесу пружања услуге. Томе доприноси и лоше управљање капацитетима и тражњом за услугама, који на више начина могу утицати на квалитет услуге. Основни разлози због којих долази до ГЕП-а 3 су:

- недостаци у управљању људским ресурсима;

¹⁸ Parasuraman, 1985; Curry, 1999; Lukand Layton, 2002.

- корисници не сарађују на прави начин;
- проблеми са посредницима у транспорту (шпедиције, МТО, луке...);
- лоше усклађивање понуде и тражње.

ГЕП 4 – одступања између дате услуге и онога што је обећано кориснику код уговарања превоза. У јакој конкуренцији организације често дају, разним средствима екстерне комуникације, значајна обећања која стварају претерана очекивања код корисника. Као и у свакодневним људским односима, неиспуњена обећања остављају горак укус и негативно утичу на развој дугорочних односа. Основни узроци ГЕП-а 4 су:

- одсуство интегрисаних маркетинг комуникација;
- неефективно управљање очекивањима корисника;
- претерана обећања;
- неадекватне хоризонталне комуникације.

ГЕП 5 је резултат утицаја претходна четири ГЕП-а (разлика између очекивања и перцепције корисника) – опажена и доживљена услуга није у складу са очекиваном или траженом. Овај ГЕП доводи до проблема у задовољењу захтева корисника и проузрокује последице као што су:

- лош имиџ организације;
- негативна усмена пропаганда;
- губљење постојећих и потенцијалних корисника.

ГЕП 6 – одступања између очекивања корисника и учешћа послодаваца, као последица различитих разумевања корисника од директних провајдера;

ГЕП 7 – одступања између очекивања послодаваца и менаџмента даваоца услуге, као разлике неразумевања очекивања корисника, између менаџера и провајдера услуга.

Приказани модел представља дијагностички алат који је фокусиран на корисника (екстерни квалитет) и омогућава идентификацију недостатка у квалитету услуга. Концептуални модел је послужио за развој низа нових модела мерења квалитета услуге. Тако је поред ГЕП модела схватања квалитета услуга, развијен и SERVQUAL модел схватања димензија квалитета. Често и када нису до краја прихваћени, ови модели служе као основа за надоградњу неких новијих модела које често креирају и веће компаније за потребе усавршавања својих пословних процеса. ГЕП модел је нашао своје место и у процесу имплементације стандарда ISO 9001:2000.

4.3.4 SERVQUAL и SERVPERF модели

SERVQUAL је сложен и поуздан модел мерења квалитета услуге који су осмислили Парасураман, Зеитхмал и Бери (*Parasuraman, Zeithmal, Berry, 1985*). Моделом се може мерити квалитет услуге у најразличитијим услужним организацијама: угоститељство и туризам, транспорт и логистика, пословним школама, болницама, поштама, банкама, владиним установама, итд. (*Parasuraman at all 1985;1988*)¹⁹. Према овом моделу квалитет услуге је

¹⁹ <http://www.cs.uta.fi/hci/spi/SERVQUAL>

функција перцепције корисника, односно начина на који је корисник видео и доживео услугу у односу на очекивања које је формирао пре коришћења услуге, детаљније видети [44].

За разлику од квалитета производа који може бити мерен објективно по КПИс, квалитет услуге је апстрактан и тешко измерљив због три основна својства, јединствених за услуге: неопипљивост, хетерогеност и нераздвојност услуге од реализације и коришћења. *SERVQUAL*, као модел истраживања, је један од најшире коришћених модела за мерење перцепције корисника услуге и састоји се из две области:

- област очекивања, која садржи 22 питања са одговорима којима се карактеришу очекивања корисника, исказаних кроз пет КПИс;
- област перцепције, са одговорима којима се мере оцене корисника о специфичној категорији услуге.

Скала, позната као Ликертова (*Rensis Likert*, психолог) скала, има распон од 7 (потпуно се слаже) до 1 (потпуно се не слаже) и прати сваки одговор одговарајућом оценом (слика 4.28).



Слика 4.28 Ликертова скала

Модел ажурира добијене одговоре, први пут за мере очекивања а други пут из перцепције корисника услуге, након чега се израчунава ГЕП, односно одступање или разлика између перцепције и очекивања.

Поузданост *SERVQUAL* мерног инструмента доказује се помоћу *Cronbach-овог Alpha* коефицијента. Коефицијент представља величину која мери конзистентност, односно корелацију између групе питања унутар поједине КПИс. Тачка неприхватања *Cronbach Alpha* вредности је 0.70, представљајући пожељан ниво корелације између група питања унутар поједине димензије, док 0.90 и више представља препоручљиву поузданост.

Питања и одговори у овом моделу су развијени ради одређивања десет основних КПИс које карактеришу квалитет услуге. То су:

- неопипљивост;
- поузданост;
- поверљивост;
- конкурентност;
- љубазност;
- кредибилитет;
- сигурност;
- приступност;
- комуникација;
- разумевање корисника.

Године 1988. десет КПИс је редуковано на главних пет КПИс.

- поузданост (*Reliability*);

- сигурност (*Assurance*);
- неопипљивост (*Tangibles*);
- емпатија (*Empathy*);
- осећајност (*Responsiveness*).

Ови КПИс се у литератури често наводе као акроним, RATER скала: **R**-*eliability*, **A**-*ssurance*, **T**-*angibles*, **E**-*mpathy*, **R**-*esponsiveness*.

Суштина овог модела је, у проналажењу, тзв. јаза или одступања (раскорака, разлике) између очекивања корисника услуге и његове перцепције о датој услузи. Аутори SERVQUAL-а дефинишу квалитет услуге (**Q**) као разлику:

$$Q = P - E, \text{ где су:}$$

P – перцепција корисника услуге (*Perceptions*), мерена са 22 питања;

E – очекивања корисника услуге (*Expectations*), мерена са 22 питања.

Поступак који дефинише „степен квалитета услуге“ и одражава концепцију „SERVQUAL“ може бити изражен следећом једначином:

$$SQ_{ij1} = \sum_{i=1, j=1}^k W_i (P_{ij} - E_{ij})$$

где су:

SQ_i - квалитет КПИс димензије i ;

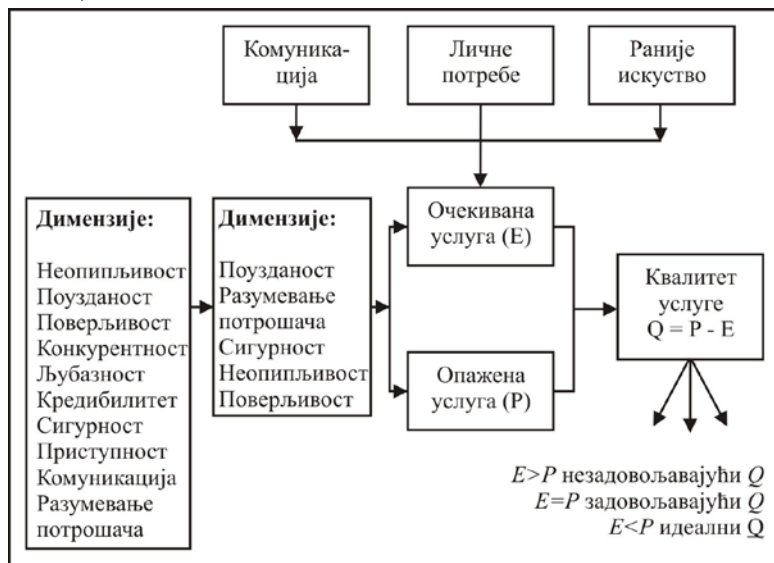
k - број анализираних КПИс;

W_i - фактор важности КПИс;

P_{ij} - опажена перформанса i у односу на индикатор j ;

E_{ij} - очекивани ниво j , који је норматив перформансе i .

Корисник услуге је задовољан ако су опажене оцене у складу са оценама очекивања. Ако постоје разлике између опажене и очекиване оцене, односно, ако опажена прелази очекивања корисник услуге је задовољан, а ако су статистичке разлике очекивања већа од уочене, корисник услуге је незадовољан (слика 4.29).



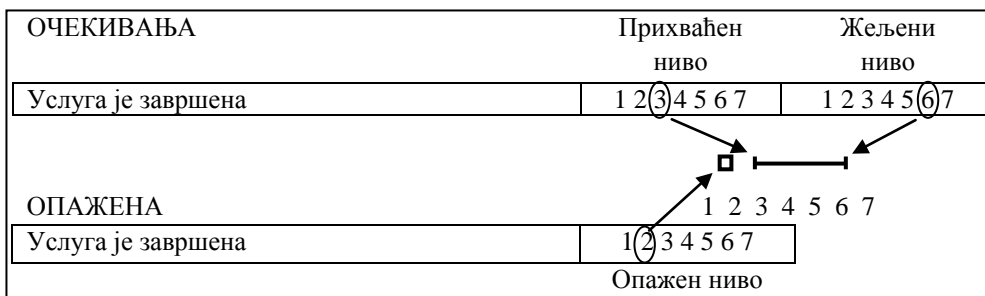
Слика 4.29 Перформансе SERVQUAL модела

У табели 4.10 су приказане перформансе SERVQUAL модела са њиховим циљевима. За сваку димензију је дат приказ оптималне оцене на Линкертовој скали са аспекта задовољства купца.

Табела 4.10 Приказ перформанси SERVQUALа са циљевима

Перформанса	Опис перформансе	Оцена у скали	Релативни значај
Поузданост	Обезбеђивање услуге по спецификацији Поузданост у управљању корисничким услужним потребама Извршавање одговарајуће услуге у ЈИТ Обезбеђивање услуге у обећано време Подржавање <i>error free arhuva</i>	5	0,11
Сигурност	Спремност да се помогне кориснику Брза услуга за кориснике Могућност праћења услуге (информисање о времену извршења услуге Спремност за реаговање на захтев корисника	4	0,19
Неопипљивост	Савремена опрема и возила Активности које визуелно привлаче Визуелно привлачење који асоцира на сигурну услугу	4	0,32
Емпатија	Осигурање бриге, индивидуализирање пажње корисницима услуга	5	0,16
Осећајност	Спремност помоћи корисницима и осигурање брзе услуге	4	0,22

SERVQUAL резултат за сваки КПИС може бити рачунат за сваког корисника процењивањем ГЕП одступања. Такође је могуће рачунати укупан *SERVQUAL* резултат где ГЕП резултат за сваку перформансу може бити измерен ако се узме у обзир релативни значај перформансе. Аутори *Parasuraman A., Zeithaml A. and Berry L.* (1994) су проширили концепт мерења квалитета и побољшали раније верзије модела тако што су увели „зону толеранције“ у очекивању услуга²⁰.



Слика 4.30 Приказ конструкције зоне толеранције

²⁰ *Parasuraman A., Zeithaml V. A., Berry L.L., "Reassessment of Expectations As A Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implications for Further Research, Journal of Marketing, 58 –1, 111 –124.*

Према овим допунама корисникова очекивања се крећу у зони ограниченој „жељеном“ услугом (највећа очекивања) и „адекватном“ услугом (најмања очекивања), дато у слици 4.30.

SERVPERF модел

Cronin и *Taylor* (1994) су развили нови модификовани SERVQUAL модел мерења оствареног квалитета услуге, познат под називом SERVPERF (*SERVice PERFormance*). Овај модел успоставља јачу везу између квалитета услуге и степена задовољства корисника. Према овим ауторима опажени квалитет услуге је у функцији нивоа квалитета у претходном периоду (MAGNITUDE) и нивоа задовољства (CS - *Consumer Satisfaction*), односно незадовољства корисника (D_S - *Dissatisfaction*), што се може представити следећим математичким изразом:

$$\text{SERVQUAL} = f(\text{CS}/D_S, \text{MAGNITUDE}_{t-1})$$

Sotteriou и *Chase* (1998) показују да квалитет услуге, измерен преко SERVQUAL модела, зависи од степена контакта са корисником. *Oppewal* и *Vriens* (2000) дају алтернативни приступ за мерење квалитета услуге, *заснован* на интегрисаним експериментима који обухватају наведених пет SERVQUAL КПИС.

Истраживања која су *Cronin* и *Taylor* спровели на основу SERVPERF модела, показала су да квалитет услуге значајно утиче на задовољство корисника, што проузрокује поновну тражњу услуга. Ови аутори су недвосмислено закључили да, уместо унапређења појединих КПИС квалитета, пажњу треба фокусирати на повећање задовољства корисника.

4.3.5 Р-С-Р модел

Полазећи од чињеница да све перформансе услуге немају исти релативни значај и да корисници на различите начине уочавају и вреднују поједине КПИС, *G. Philip* и *S. A. Hazlett* (1997) су предложили Р-С-Р модел чија је хијерархијска структура базирана на три групе КПИС услуге:

- централне (*Pivotal*);
- суштинске (*Core*);
- периферне (*Peripheral*).

Претпоставка је да ове групе имају различиту важност за корисника и да корисници преко различитих КПИС вреднују квалитет услуге. Прва група се налази на врху пирамиде одлучивања и има највећи утицај на корисника. Директно утичу на степен задовољства корисника и представљају излазни резултат процеса пружања услуга, тј. онога што корисник очекује. Друга група произилази из корисниковог учешћа у процесу пружања услуга, људима, средствима, организационом структуром и др. Ова група има нешто мањи значај у односу на прву групу. У трећој групи су, тзв. периферни КПИС који представљају додатне особине које услугу чине комплетном.

Аутори су Р-С-Р модел формирали првенствено ради мерења квалитета информационих услуга, мада је његова примена могућа и у другим услужним делатностима, свуда где постоји потреба спецификације и хијерархијског

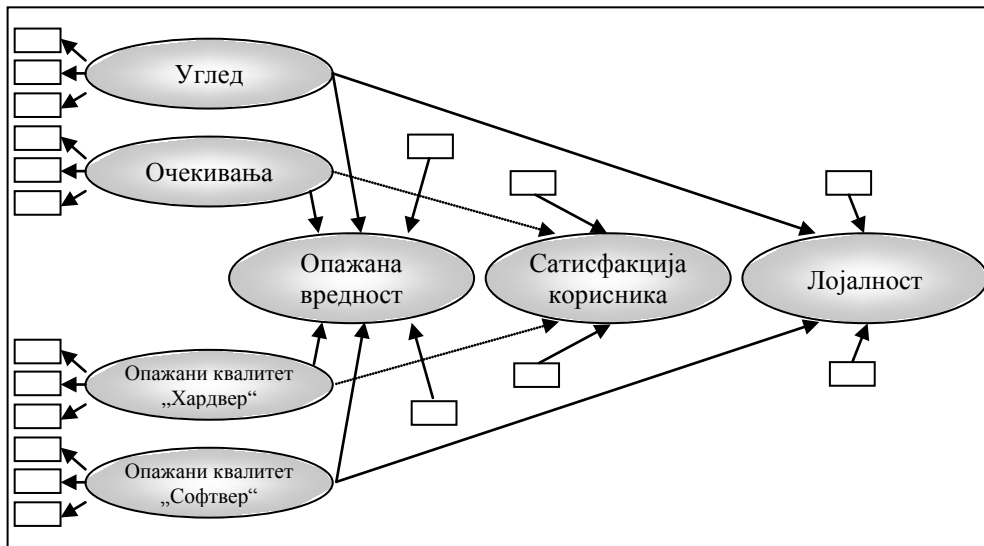
груписања КПИС. Модел се базира на модификованој мерној скали са пет (или девет) подеока за оцену опажања и очекивања корисника.

4.3.6 ESCI - ASCI модели

Европски индекс задовољства корисника (*European Customer Satisfaction Index - ECSI*) је нови приступ који мери задовољство корисника. Базиран је на оцени квалитета од стране корисника услуга који се реализују у Европи, а користе их организације из Европске уније и ван ње које су присутне на европском тржишту. Процес техничке хармонизације је примењен како би се усагласили национални и европски индекси задовољства.

ECSI је развијен сарадњом *EOQ (European Organisation for Quality)*, *EFQM (European Foundation for Quality Management)* и *CSI University Network* (мрежа осам европских универзитета) уз подршку Европске комисије и *Esomar (European Society for Opinion and Market Research)* и спонзорисан од стране *IPC (International Post Corporation)*. Основни циљеви ECSI су:

- економски приходи: методологија која стоји иза ECSI омогућава да се индекс задовољства повеже са приходима;
- економска стабилност: нормирани индекс задовољства корисника може да помогне код повећања цена, изазваних већим квалитетом и процентом курса који је изазван инфлацијом;
- економске везе: мера квалитета економских излаза је суштинска за интерпретацију цене и КПИС;
- економско благостање: квалитет, мерен задовољством корисника, је део субјективног економског благостања.
- економски излази: индекс помаже увођење квалитета, покретаног од тржишта.



Слика 4.31 Европски модел за мерење задовољства корисника услуга
(извор: www.efqw.com)

Теоријски ECSI модел (слика 4.31), је макроекономски структурални модел који користи приступ теорије вероватноће и симулационе технике оцењивања а чине га седам променљивих величина:

- квалитет услуга;
- очекивања корисника;
- опажена вредност;
- углед (*brand*);
- задовољство корисника;
- лојалност корисника;
- рекламације (жалбе) корисника.

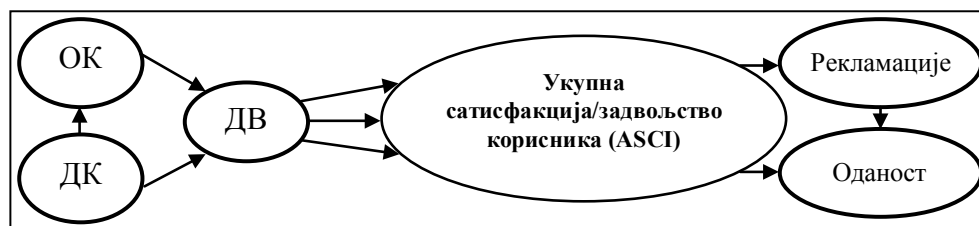
Модел ECSI се може користити у различитим услужним организацијама ради анализе задовољства својих корисника, са циљем поређења са корисницима других организација и јавних услуга на различитим нивоима (по секторима, на подручју једне земље или поређење између више земаља Европе).

Поред наведених, макро модела, постоје и други квантитативни модели за мерење задовољства корисника и економског учинка, као што су методе: Повратак на квалитет (*ROQ – Return on Quality*), Трансакциони извештаји, Мистериозна куповина, Контрола нових и изгубљених корисника, Интервјуи усмерених група, Техника критичног инцидента и др.

ACSI модел

Метода за добијање и коришћење информација о задовољству корисника заснована је на ACSI (*American Customer Satisfaction Index*) - индексу сатисфакције корисника у САД. Укупно задовољство корисника добија се као функција очекивања корисника (ОК), добијеног квалитета (ДК) и добијене вредности (ДВ), тј.

$ASCI (ACSI) = ОК + ДК + ДВ$, што је приказано на слици 4.32.



Слика 4.32 Структура ACSI

У табели 4.11 дате су променљиве које се мере ACSI индексом.

Сваки од наведених одговора се оцењује преко скале са вредностима од 1 до 10 (*коришћење анкете и методе пондерисања*), тако да ACSI има максималну вредност 80, уколико је пондер сваке променљиве исти, тј. 0,33. Уколико су резултати изнад 70, сматра се да је остварен задовољавајући резултат, а преко 75 одличан, тј. висок ниво задовољства корисника. Просечна оцена (ПО) се добија када се ACSI подели са 8.

Табела 4.11 Променљиве које се мере ASCI индексом

Р.бр.	Променљива која се мери	Латентна променљива
1	Укупна очекивања у вези квалитета (пре пружања услуге)	Очекивања корисника
2	Очекивања у вези прилагођености или колико добро услуга испуњава корисникове захтеве	
3	Очекивања у вези поузданости	
4	Укупна оцена на основу искуства о квалитету (после пружене услуге)	Добијени квалитет
5	Искуствена процена прилагођености или колико добро је услуга испунила захтеве корисника (после услуге)	
6	Искуствена процена поузданости или колико често се појављује неусаглашеност	
7	Како процењујете висину цене услуге	Добијена вредност
8	Како процењујете однос квалитета и цене	
	Укупно ASCI	

4.3.7 Зоне толеранције квалитета услуге

У анализи квалитета превозник, односно давалац и корисник услуге, често имају неусаглашене ставове око квалитета услуге јер, у суштини, постоје објективни и субјективни разлози реализације и оцене квалитета услуге. Корисник услуге има очекивани и опажени а превозник има жељени и остварени квалитет услуге.

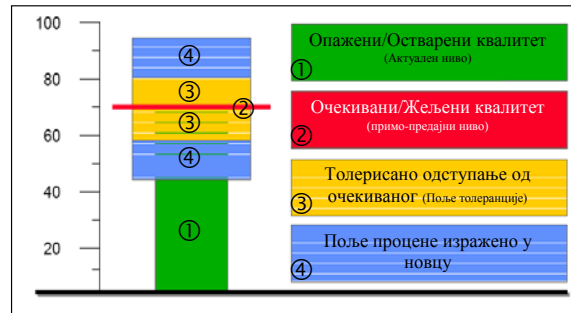
Термин *очекивана услуга* значи да сви актери морају видети услугу очима корисника, државе или трећих лица и ограничена је личним потребама и филозофијом услуге. Жељени квалитет представља амбиције локалне управе и превозника, дозвољавајући корисницима очекивања и, истовремено, стратегијске изборе учесника, и представља ниво квалитета који превозник покушава да оствари корисницима. То је експлицитно обећање дато од стране превозника са намером да се услуга осигура и односи се на: појединачну продају услуга, цене, комуникацију, претходна искуства и сл.).

Остварени квалитет је резултат услуге превоза коју су предузели учесници (превозници, градска управа и др.). Разлика између опаженог и оствареног квалитета омогућава да се оцени задовољство корисника што је најважнији показатељ успешности на подручју побољшања услуге.

Након мерења перформанси и задовољства корисника може се закључити да извршне службе превозника пружају добру услугу, Међутим, ако се корисници с тиме не слажу, онда организација има проблема у даљој сарадњи. У оцени квалитета услуге постоји неколико могућих варијанти када је:

- очекивани квалитет приближно једнак оствареном квалитету услуге; при чему се сматра да је услуга извршена у задовољавајућем квалитету;
- очекивани мањи од оствареног квалитета услуга; је извршена изненађујућим квалитетом чиме су очекивања задовољена;
- очекивани већи од оствареног квалитета; тада очекивања нису задовољена уз неприхватљив квалитет извршене услуге.

Стога је потребно предвидети корисникова очекивања и покушати са испуњењем захтева унутар одређене зоне толеранције која износи 60-80%, изражено у вредности мереног КПИС²¹. Зона толеранције се налази унутар очекиваног нивоа квалитета (жељеног и довољно очекиваног) и представља оне карактеристике услуге које ће корисник сматрати прихватљивима, дато у слици 4.33.



Слика 4.33 Зона толеранције

Ако карактеристике дате услуге падну испод зоне толеранције, односно испод најнижег нивоа очекиване услуге, код корисника ће се појавити неверица чиме ће бити смањена његова лојалност према даваоцу услуге. Исто тако, ако је пружена услуга изнад зоне толеранције, то ће пријатно изненадити корисника услуге и појачати његову лојалност према даваоцу услуге и врсти услуге коју користи.

Зона толеранције везана је за карактеристике процеса. Процеси који су стабилни (стационарни), са фиксним перформансама, имају индекс вредности ≥ 1.67 , процеси који садрже тек релативну стабилност имају индекс вредности ≥ 1.33 или ≤ 1.67 , док процеси који су нестабилни (нестационарни, стохастички) са променљивим вредностима КПИС имају индекс вредности ≤ 1.33 , што указује да квалитет услуге захтева стални аудит и 100% мониторинг и контролу.

Квалитет извршене услуге везан је за трошкове и висину надокнаде, без обзира на узансе Уговора о превозу (CMR). Нижи квалитет услуге узрокује ниже приходе превозника и обрнуто, виши квалитет превоза, уз већу цену услуге, остварује већи приход.

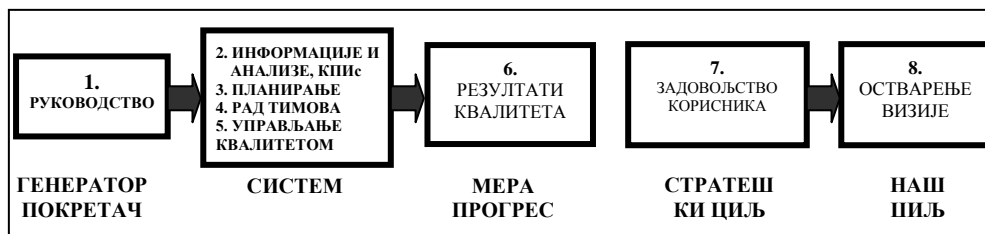
4.4 Модели за побољшање квалитета

Континуално побољшавање квалитета представља кључни правац QMS-а који је концентрисан на одређене високо квалитетне услуге и компаније, вредности, ресурсе и решења за превазилажење постојећих проблема. У основи, постоји неколико приступа за побољшање квалитета: комуникациони,

²¹ Компанија *Stoneridge* (према *Fedex*, *Emery* и *UPS*) у свом „*Supplier Quality Manual of the Transportation Electronic division*” у дистрибуцији захтева следеће зоне толеранције: задовољавајућа услуга ако је $\Delta \geq 85\%$, ако је одступање између $85 > \Delta \geq 70\%$ услуга је условно задовољавајућа и испод $\Delta < 70\%$ услуга је незадовољавајућа. *Chihuahua*, 2006.

хумани, системски и приступ стандардима, као и приступ услужног менаџмента. Успостављање новог система пословања представља дугорочан и напоран задатак, нарочито када људе треба привићи на нови начин комуникације. Зато, када говоримо о побољшању квалитета, било би неопходно да се сачини детаљан план имплементације стратегије како на нивоу организације, тако и на нивоу сваког процеса.

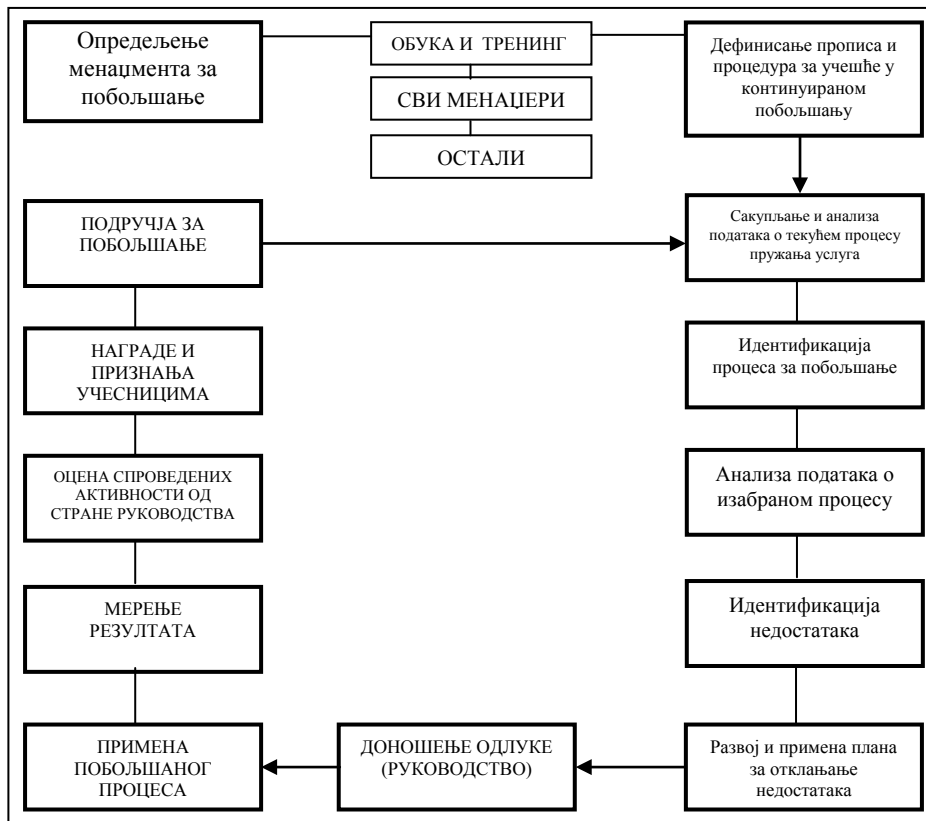
Стратегија побољшања, (слика 4.34), покренута од руководства, почиње визијом која се огледа у потпуном испуњавању свих захтева екстерних и интерних корисника (учесника у процесу). Тежња ка том циљу захтева да корективне и превентивне мере буду усмерене на узроке неусаглашености, према ISO 9001:2008. Да би се постигао овај ниво промена потребно је имати такав менаџмент који ће обезбедити константност намере (Деминг) и детаљније планирати процес реализације услуге.



Слика 4.34 Стратегија побољшања

Концепт стратегије побољшања квалитета може се сажети у наредним одредницама:

- тежиште побољшања је на условима радне средине а не на радном окружењу;
- пословно руководство треба да дефинише јасне циљеве побољшања и да их угради у начин функционисања организације;
- изврсност квалитета услуга почива на добро пројектованим и добро реализованим системима и процесима, њиховим КПИс;
- континуирано побољшање мора бити садржано у управљању процесима и системима како сопственим, тако и очекивањима корисника;
- организација мора дефинисати циљеве као и стратешке оперативне планове за достизање значајног нивоа квалитета услуга;
- скраћење времена одзива из процеса и система мора бити део укупног побољшања;
- активности и одлуке морају бити базиране на чињеницама и подацима;
- сви запослени морају проћи одговарајући тренинг и бити оспособљени за укључивање у процес побољшања уз развијање културе квалитета;
- образовање корисника у вези са услугом;
- пројектовање таквих услуга које ће испунити или превазићи очекивања и потребе корисника, уз превенцију грешака које морају бити главни елементи континуираног побољшања;
- организација мора захтеве за квалитет пренети и на своје добављаче и кооперанте.



Слика 4.35 Приказ општег тока побољшања процеса

Као и у свим другим областима стратегија побољшања почиње од врховног руководства које разуме и иницира потребу за побољшањем квалитета на стратешком нивоу.

Процес побољшања представља комбинацију захтева, одговорности и дефинисаних задатака у циљу достизања успеха на пољу побољшања (Слика 4.36). У том погледу се ови фактори комбинују тако да створе климу за учешће и приврженост руководства и запослених.

За побољшање квалитета могу се користити следеће методе и технике: QFD, *Brainstorming*, *Brainwriting*, *Downsizing*, *Outsourcing*, Реинжењеринг и неке више критеријумске анализе (АНР, *Promethee*) и др.

4.4.1 Методе континуалних побољшања

Савремене менаџерске методе (QFD, *Brainstorming*, *Brainwriting*, и др.), које се данас користе у пракси, биће приказане у даљем тексту. Ове методе базиране су на концепту „Мерити са намером побољшања процеса“, с циљем увођења непрекидног процеса побољшања организације. Практично овим методама транспортна организација сама оцењује свој рад и помоћу налаза побољшава своје пословање. Такође, помоћу ових метода могуће је кроз неко време поредити прошло стање са садашњим или се упоређивати са другим организацијама.

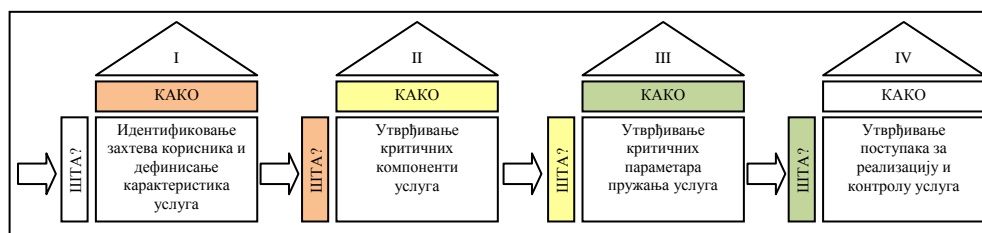
QFD метода

QFD је скраћеница од енглеског назива „*Quality Functioun Deployment*“ – планирање квалитета усмереног ка потребама корисника. Метода QFD је почела да се развија пре више од тридесет година у Јапану. Настала је 1966. године, а најзаслужнији за то је *Yoji Aka*o. Први пут је примењена 1972. године у *Mitsubishi's Kobe* бродоградилушту у Јапану, а врло брзо је почела да се примењује и у другим привредним гранама. *Toyota* је користи од 1973, *Honda* од 1979. године. (www.qfdi.org). Области које највише користе QFD су: **транспорт (86%), изградња (82%), електроника (63%) и прецизна механика (66%),** Mazur, 1994.

Овако посматрано, QFD је метода заснована на захтевима корисника транспортне услуге, која се користи за побољшање транспортних процеса којима се пружа транспортна услуга.

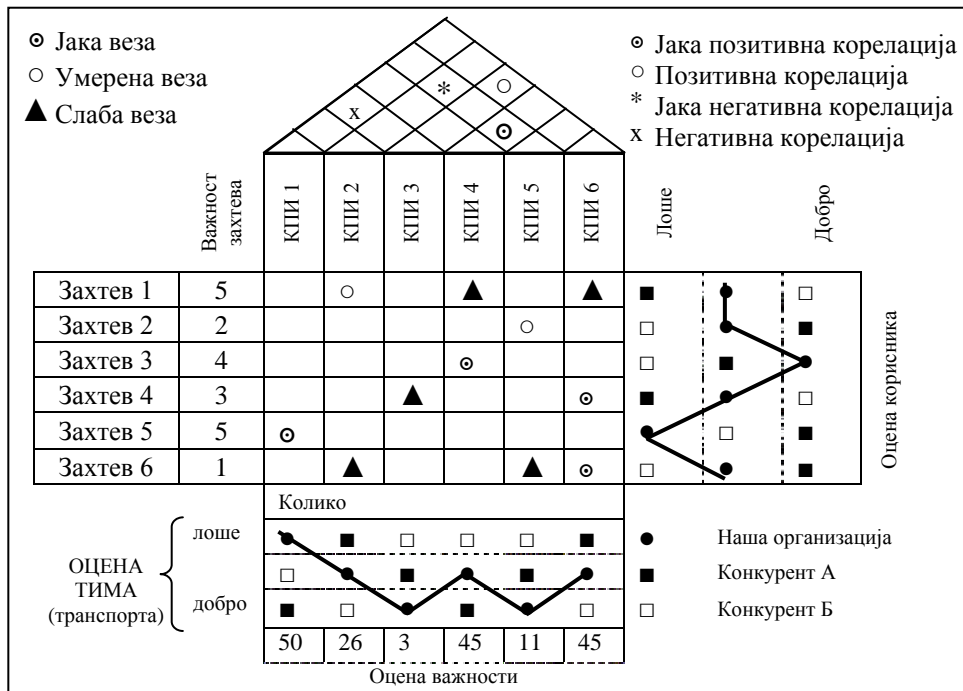
Ова метода представља системски приступ и неопходан комуникациони алат за разумевање, испуњење потреба и очекивања корисника, чиме се доводе у корелацију захтеви корисника (*voice of the customer*) са могућностима вршења услуге. Сврха ове методе је уочавање корелације, односно идентификација критичних процеса и активности, ради увођења корективних мера, зарад њиховог побољшања. На овај начин се, као крајњи циљ, остварује виши ниво квалитета који одговара захтевима корисника, уз испуњење тражених услова. QFD се спроводи кроз неколико фаза, датих у слици 4.36:

- јасна идентификација захтева корисника и дефинисање својстава услуга (процеса);
- усаглашавање компоненти и спецификације вршења услуге кроз инструкције и упутства;
- идентификација КПИС и њихово праћење;
- предузимање мера ради сталне контроле и побољшања услуга и процеса.



Слика 4.36 Основни кораци QFD методе

Свака од ових фаза се приказује кроз једну или више матрица. Суштина је да свака фаза обухвата питања *шта* и *како* треба урадити; одговор на питање *како* је улаз за питање *шта* у наредном кораку. Свака од ових фаза представља једну кућу квалитета, у оквиру које се детаљно разматрају односи међусобно зависних меродавних величина, а коначни излаз је задовољство корисника транспортне услуге, што је главни циљ транспортне организације. Пример матрице QFD дат је у слици 4.37.



Слика 4.37 QFD - кућа квалитета

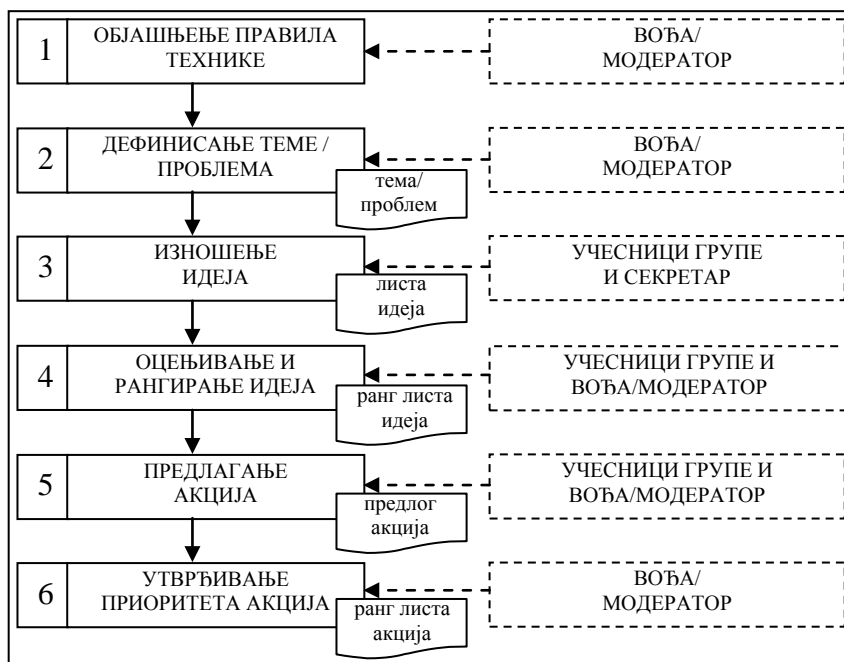
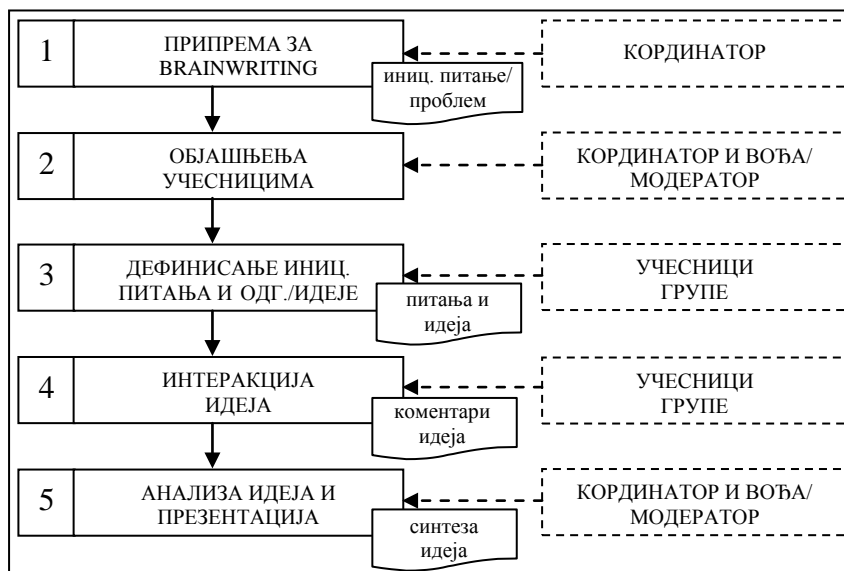
Метода QFD се користи у транспорту за пројектовање, вршење и унапређење услуга, код одређивање критичних места у процесу вршења услуга са становишта задовољења потреба корисника, при чему се на основу резултата анализа обезбеђују повратна спрега - системско преношење датих захтева на процес пројектовања и вршења услуге. Има примену у логистици (*Lin i ostali, 2005*), јер се укључује у стратешко планирање транспорта и SCM-у (*Supply Chain Management, Okongwu, 2006*) где даје значајну подршку у пројектовању и вршењу процеса са великим бројем КПИс (*Kato, Kimura, 2003*).

При развоју QFD извршено је проширење увођењем фази приступа (*Fuzzy Quality Function Deployment - FQFD*) са циљем да се предвиде услови повећање квалитета услуге пре имплементације активности којима се обезбеђује пружање услуге корисницима. Фази теорија се користи у делу моделирања захтева корисника преко фази релационе матрице која повезује елементе пројектовања услуга са захтевима корисника.

BRAINSTORMING BRAINWRITING

Буквалан превод енглеске речи „*Brainstorming*“ значи „олуја мозгова“. Користи се када је потребно да тим који решава проблем, у што краћем времену, сакупи што већи број идеја везаних за решење. Код *Brainstorminga* идеје се износе усмено а код *Brainwritinga* у писаној форми.

Методе *Brainstorming* и *Brainwriting* се примењују за нумеричке податке и генерисање идеја и решења у области развоја производа и услуга разних технолошких проблема, све у циљу повећања квалитета. Токови одвијања обе технике приказани су на сликама 4.38 и 4.39.

Слика 4.38 Ток реализације технике *Brainstorming-a*Слика 4.39 Ток реализације технике *Brainwriting-a*

Карактеристичне одреднице ових метода су:

- групне технике генерисања идеја;
- групе за *Brainstorming* се формирају тако да се обезбеди опуштена атмосфера и искористи потенцијална енергија свих учесника у циљу синергијског ефекта групе, која се базира на одређени проблем;
- правила при реализацији састанка:

- нису дозвољене критике изнетих идеја;
- подстицати „екстремне“ идеје;
- квантитет идеја је врло важан;
- развијати идеје додавањем нових на постојеће идеје;
- вредновати изнете идеје;
- ограничити време изношења идеја;
- одредити вођу/модератора и секретара састанка;

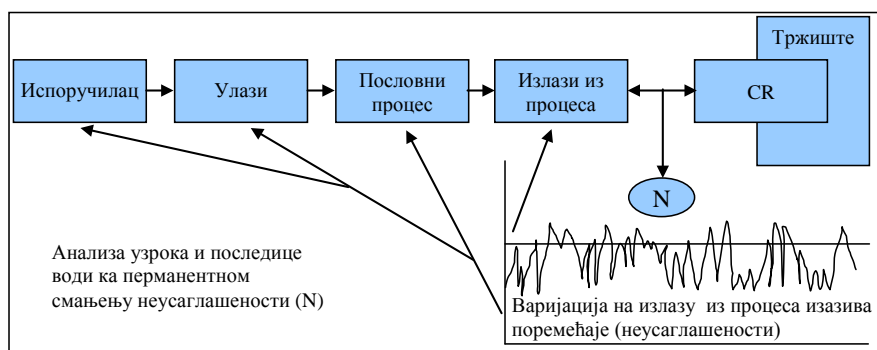
Обе технике имају извесних недостатака који се огледају кроз:

- тешко праћење, вођење и управљање изнесених идеја;
- површност идеја – нема времена за сазревање;
- применљивост која је углавном могућа на „једноставније“ идеје;
- анализу и рангирање идеја где поједини учесници инсистирају на својим ставовима и намећу их осталима у групи.

4.4.2 Метода Шест сигма

Транспортне организације су стално изложене пословним ударима од промене цене горива, смањених финансија, флукутације радне снаге, све веће конкуренције, до нових захтева тржишта, при чему се очекује да послују на претходно успостављеним нивоима. Како да организације испуне ове захтеве без исцрпљивања својих ресурса? Шест сигма, као концепт, омогућава побољшање процеса и у комбинацији са другим методама (PDCA, DMAIC) може остварити синергијски ефекат у организацији.

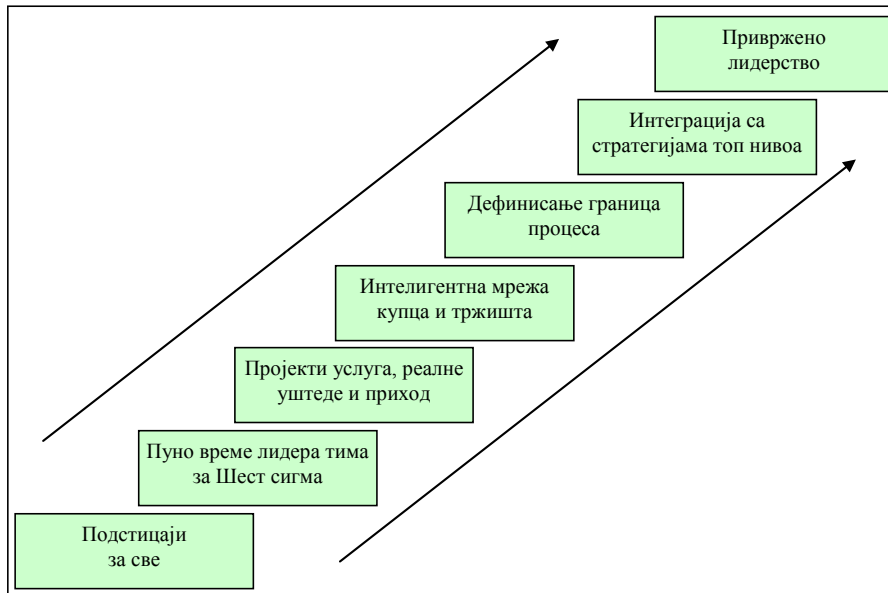
Шест сигма (*Six Sigma*) је концепт који анализира поремећаје, тј. неусаглашености у, и између процеса, комбинује технике и методе за континуално побољшање ради фокусирања на кључне процесе, врши поређење и објективно додељивање ресурса оним процесима који имају највећи значај и представља „природну толеранцију – 6σ “. Када се изврши поређење, тада се могу доносити објективне одлуке о томе где распоредити ресурсе за постизање бољих КПИС.



Слика 4.40 Приказ шест сигма процеса

Шест сигма је део метрике квалитета *Benchmark* процеса који се изучавају, визија којом се редизајнирају процеси, филозофија којом се приступа у изучавању процеса, континуалног побољшавања и укључивања свих запослених у циљу задовољења захтева корисника (слика 4.40).

Фактори успешне имплементације „шест сигма“ приказани су на слици 4.41.



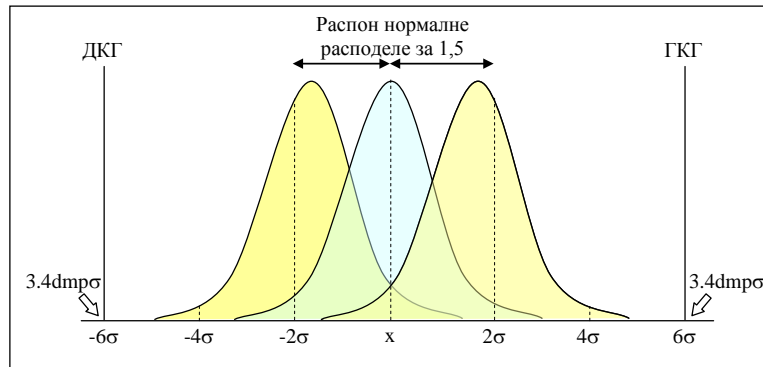
Слика 4.41 Фактори успешне имплементације шест сигма

Концепт је развијен у компанији *Motorola* средином 1980. године ради анализе њихових производних процеса и елиминације дефеката. Касније, 1991, концепт је усвојен од стране компаније *TI – Texas Instruments* и од тада почиње универзална примена кроз структуру многих организација, посматрањем не само производних процеса, већ свих процеса унутар организације. Данас, овај концепт користе велике светске компаније као што су: *General Electric, Sony, Citybank, Whirlpool, ABB* и многе друге.

Како да знате када радите добро и који сигма ниво треба поседовати? Компаније које су примењивале овај концепт одржавале су три сигма (3σ) као стандард за своју производњу. Са 20 подпроцеса карактерише се $(0,9973)^{20} = 0,947$ или око 5% пропуста у раду. Са променом на (6σ) односно, $(0,9999966)^{20} = 0,99993$ или само 70 ‰ пропуста у раду. Сматра се да индустрија ради са приближно четири сигма (4σ) без промена, који се изједначава са 99,9937% без пропуста у раду. Према [[www.6 sigma.info](http://www.6sigma.info)], резултатима процеса са четири сигма у неким делатностима је остварено и:

- поштанском саобраћају, 2000 пошиљки се изгуби сваког сата;
- јавном водоводу, 15 минута нездраве воде за пиће сваког дана;
- телефонском саобраћају, остаје се без телефонске везе 9 минута сваке недеље;
- фармацији, 20000 погрешних рецепата за лекове годишње;
- ваздухопловству, два кратка или дуга слетања на *O'Hare* аеродром у Чикагу сваког дана. Ово све такође важи и за аеродроме упоредиве величине;
- хирургији, 500 некоректних операција недељно.

Многе компаније су схватиле да четири сигма није задовољавајуће. Оне сада усмеравају своје пословне активности на шест сигма (слика 4.42) из које се може уочити нормална расподела појављивања дефеката на милион могућих прилика (dmp) за појављивање грешке у доњим и горњим контролним границама.



Слика 4.42 Расподела дефеката на милион прилика за грешку

Према www.6sigma.info компанија која ради са шест сигма се сматра „Best-in-class“. У условима пословања шест сигма, резултати пословања у неким делатностима постају следећи, у:

- поштанској услузи, 1,1 изгубљена пошиљка сваког сата;
- јавном водоводу, 3 минута нездраве воде за пиће годишње;
- телефонији, без телефонске везе 2,6 минута сваке недеље;
- фармацији, 11 погрешних рецепата за лекови годишње;
- ваздухопловству, четири кратка или дуга слетања на *O'Hare* аеродром у Чикагу сваке декаде, што се односи и на друге светске аеродроме сличне величине;
- хирургији, 142 некоректних операција по декади.

Упоредивши пословања четири и шест сигма резултати указују на велика побољшања применом шест сигма и неопходну примену ове методе у наредном периоду. Број дефеката на милион могућих грешака у зависности од коришћеног сигма нивоа дат је у табели 4.12.

Табела 4.12 Значај шест сигма

Сигма значај	
Сигма	Број пропуста на милион прилика за грешку
1.5σ	500000
2.0σ	308300
2.5σ	158650
3.0σ	67000
3.5σ	22700
4.0σ	6220
4.5σ	1350
5.0σ	233
5.5σ	32
6.0σ	3,4

Имплементација поступка захтева пет основних корака до преласка на шест сигма, базираних на методи DMAIC (*Define-Measure-Analyze-Improve-Control*):

- одредити кључни процес или процесе за анализу;
- мерити и анализирати процес и поредити са другим процесима;
- прерасподелити капацитете и тиме побољшати процес;
- стандардизовати побољшање процеса;
- контролисати и пратити квалитет процеса.

На основу иностраних искустава, компанија која ради на 3 сигма губи у просеку 25-40% од бруто продаје на основу насталих грешака у процесу рада, док компаније које раде на 6 сигма губитак износи испод 1%.

4.4.3 Реинжењеринг процеса

Појам реинжењеринга се односи на радикалне промене у начину мишљења и технологији рада. Конкретније то значи промене:

- основних (технолошких), подржавајућих и менаџмент процеса рада;
- организационе структуре;
- понашања, посебно према корисницима услуга;
- система награђивања;
- захтева према држави, акционарима, добављачима и, уопште, околина.

Реинжењеринг је процес који генерише стратегијске, техничко-технолошке, економске, социјалне, културне и друге промене у организацији. Реинжењеринг је, такође, системски приступ, јер није ограничен на један систем, на једну функцију и еволуира као доктрина менаџмента.

Методологија реинжењеринга има неколико фаза које се могу и модификовати, односно прилагођавати у зависности од врсте процеса/величине система који се посматра:

- стварање визије, планирање и покретање реинжењеринга;
- истраживање и проналажење процеса за реинжењеринг (бенџмаркинг и дефинисање успеха);
- пројектовање нових или увођење иновација и репројектовање постојећих процеса);
- трансформација организације рада (прихватање и одобравање);
- спровођење осталих радикалних промена;
- праћење и контрола процеса реинжењеринга.

Постоје три типа реинжењеринга које организација може имплементирати ради:

- тип 1: Смањења коштања цене услуга;
- тип 2: Постизања компетентности, бити најбољи у бранши;
- тип 3: Дефинисање и постизање „*breakpoint*“-а.

Носиоци реинжењеринга у једном систему су: пословодни одбор, тим за реинжењеринг, лидер процеса и остали чланови тима.

Неки теоретичари менаџмента квалитета реинжењеринг повезују са **TQM** концептом и иноваторством. Основне *сличности* огледају се у оријентисаности ка процесима, иницијативи за увођење, што у оба случаја даје топ менаџмент, и у оба случаја се делегирају одговорности и овлашћења, као и потребе за едукацијом.

Приступ реинжењерингу процеса и **TQM** *филозофији* има и *драстичне разлике*. Пре свега **TQM-ом** се добијају континуирана и мала побољшања док реинжењерингом процеса долази до наглих и драстичних побољшања. **TQM** захтева укључивање свих запослених, док реинжењеринг захтева рад по тимовима. Реинжењеринг захтева велике инвестиције. **TQM** захтева укључивање свих процеса, док реинжењеринг укључује поједине критичне процесе.

Мора се нагласити да **TQM** подразумева добровољно укључивање запослених, а реинжењеринг се спроводи по наредби.

4.4.4 Концепти са посебним значењем у транспорту

Концепт „*Just in time*“ - *управо на време*, осмислио је г. *Kiichiro Toyota*, први председник *Toyota*, али је г. *Охмо* одговоран за креирање овог концепта каквим га ми данас познајемо.

Концепт *Just in time (JIT)* у транспорту тежи рационализацији токова терета и може се применити: унутар своје организације, између коопераната (корисника) и организације. Концепт се темељи на неколико принципа:

- не радити ништа осим оног што је неопходно;
- реализовати само оне услуге које имају кориснике, значи бити тржишно оријентисан;
- континуирано снабдевање без залиха и складишта (избор мало добављача);
- флексибилност капацитета, технологија и организације у свему према захтевима корисника;
- скраћивање времена и тачност испоруке уз потпуно елиминисање пропуста у технолошким процесима;
- тотално управљање квалитетом као услов *JIT-a*;
- тотално превентивно одржавање, без искључења и појаве недостатака код возила и механизације;
- пуна ангажованост и висока мотивисаност запослених.

Суштина овог концепта је да свака активност буде остварена у право време и на правом месту, у одговарајућем квалитету и квантитету, без икаквог расипања свих облика рада, што представља још један иницијални фактор развоја транспортних система.

У транспорту, значи ЈЕДНОВРЕМЕНА И СВЕОБУХВАТНА ОПТИМИЗАЦИЈА СВИХ КАРИКА ТРАНСПОРТНОГ ЛАНАЦА ГДЕ УКУПНИ ОПТИМУМ НЕ МОРА ДА БУДЕ ЗБИР ОПТИМУМА У ПОЈЕДИНИМ КАРИКАМА ТРАНСПОРТНОГ ЛАНЦА. У примени овог концепта се сматра да инсистирање на укупном оптимуму доводи до конфликта и супротних интереса носилаца парцијалних активности.

Данас се концепт користи по принципима „7П“: **П**рава роба, **П**раво место, **П**раво време, **П**рава количина, **П**раво стање, **П**раво паковање, **П**рихватљиви трошкови - цена.

Концепт „*Make or Buy*“ - „*произвести или купити*“, заснован је на ангажовању спољног снабдевача „*Outsourcing*“, односно даваоца услуга. Основна алтернатива концепта је да се организација одлучи на производњу оних услуга у којима има конкурентске способности и предности (*Core competences*) или у преношењу реализације одређеног задатка другом превознику. Могуће је производити услугу самостално или у кооперацији (партнерству) са другима, при чему кооперација може бити под или без надзора. Концепт може бити примењен у краћем или дужем року, што зависи од стања организације.

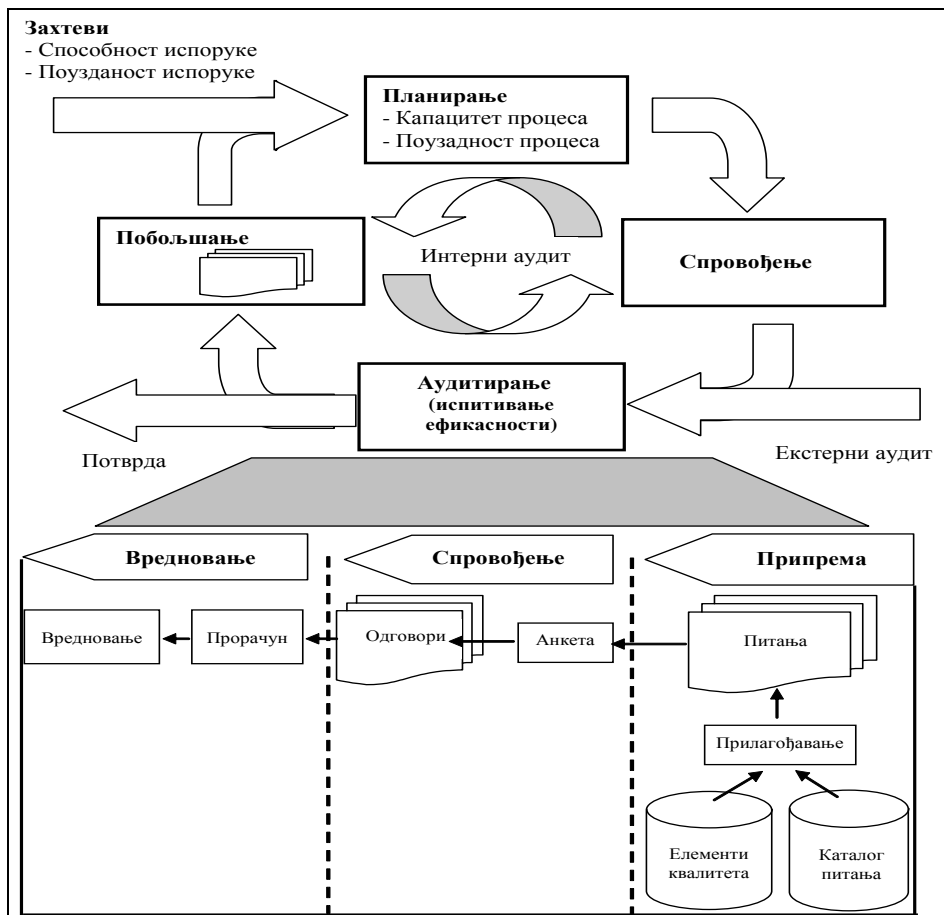
У процесу дугорочног планирања технолошких елемената неопходно је извршити избор једне од три основне варијанте у пружању услуга: искључива употреба сопствених транспортних технолошких елемената (возила, механизације, складишта и др); искључива употреба туђих (јавних) транспортних технолошких елемената; истовремена употреба сопствених и туђих транспортних технолошких елемената.

4.4.5 Аудит квалитета

Ако је опредељење менаџмента за скоковитим побољшањем транспортног процеса, поготову ако је транспорт један од кључних процеса, тада аудит у односу на класичне интерне провере, добија „ширу димензију – концепт пројекта“ (слика 4.43). Аудит почива на резултатима који се региструју у облику КПИС-а. С обзиром да тржиште карактерише велика динамичност и да се захтеви корисника стално мењају, при спровођењу аудита (оцене ваљаности, квалитета) неопходно је такође стално прилагођавање. То прилагођавање се спроводи, пре свега, у припремној фази. Тада се формира општи каталог питања на основу кога се врши упоређивање КПИС са свим специфичностима, на основу чега се формира „коначан“ каталог питања (који је прилагођен потребама за сваки конкретан случај). У фази спровођења аудита приступа се интервјуисању (анкетирању) уз прелиминарно вредновање аудит резултата и прегледа документације и „стања на терену“.

Аудит се може најпре спровести у интерним оквирима како би се иницирао дугорочан циклус побољшања. Аудитирање треба да покаже слабости у односу на захтеве који се постављају пред процес и идентификује могућности побољшања реализације процеса. Каталог питања треба да покрије одступања између постављених захтева у оквиру система менаџмента квалитетом и стварних услова у реалном систему. Он почива на принципу затвореног система постављања питања, тј. за свако питање развијен је одговарајући број одговора које бира аудитор.

Да би се реализовало систематично вредновање преко аудит поступка, одговори на питања из каталога се морају подвргнути анализи на бази јединствено дефинисане шеме вредновања. Основни циљ вредновања је утврђивање степена подударности плана постављених захтева са стварним стањем, тј. учинцима у делу система у коме се спроводи аудит.



Слика 4.43 Концепција аудита

Оваквим поступком процењује се ефикасност система. Поред вредновања у појединим сегментима система неопходно је и спровођење вредновања и већих целина, сходно дефинисаним правилима.

Резултат вредновања аудита је у облику коефицијената који показују степен одступања од пројектованих квалитативних захтева. При вредновању су могуће различите ситуације. Када се у прорачун укључе сви КПИС онда се говори о општем степену задовољења захтева. Супротно овоме, степен испуњавања може да се утврђује посебно за сваки КПИС. Основу вредновања чини градација одговора у оквиру пет алтернатива (табела 4.13).

У шеми одговора задовољавајући резултат се вреднује са четири и више поена. За даље градирање узет је корак од два поена, па све до максималног броја поена који износи 10.

Степен испуњавања захтева одређеног елемента квалитета, тј. QMS-а, E_{QE} изражава се процентуално као однос стварно постигнутих поена P_i према максимално могућем броју поена. Укупан степен испуњавања захтева E_u је средња вредност појединих степена задовољења захтева по елементима квалитета:

$$E_u = \frac{\sum_{i=1}^I (E_{QE_i})}{I}, \text{ где су:}$$

E_u – Укупан степен испуњења захтева у (%),

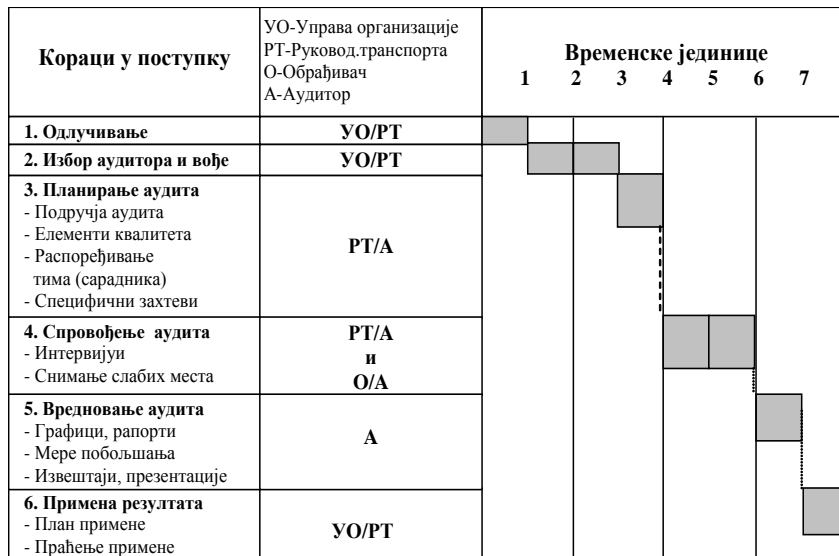
E_{QE_i} – Степен испуњавања елемената квалитета и

I – Број елемената квалитета.

Табела 4.13 Вредновање налаза аудита

Број поена	Установљен елемент у QMS-у и процесима	Да ли је доказана ефикасност	Налази аудита транспорта
10	Да	Да	- Редовно се примењује - Веома добри резултати - Документовани процеси
8	Не	Да	- Нередовно се примењује - Веома добри резултати - Нема документације
6	Да	претежно 75%	- Нередовно се примењује - Добри резултати - Нема документације
4	Не		- Постоји и применљив је - Задовољавајући резултати - Нема документације
0	Да/Не	Не	- Не постоји - Незадовољавајући резултати - Независно од документације

Без обзира да ли се аудит спроводи као инструмент побољшања или алат QMS-а, појединачни кораци аудита морају да буду планирани и претходно припремљени како би се избегле грешке услед недостатка КПИС. План пројекта приказан је на слици 4.44.



Слика 4.44 План пројекта спровођења аудита

Спровођење мера побољшања треба планирати уз израду термин плана како би се уочен потенцијал побољшања на адекватан начин искористио. Трајање истраживања у оквиру аудита зависи од величине организације и броја организационих јединица у којима се пројекат спроводи, као и од броја сарадника који у њему учествују.

У складу са основним начелом, *производити квалитет, без контроле*, у обезбеђивању квалитета у транспорту од сарадника на извршном нивоу се очекује највећи допринос. Из овога је произашао и тренд децентрализације, односно потреба за сегментирањем, тј. увођењем групног рада (тимског рад) што је имало за последицу да се и реализација транспортних задатака пренесе у тзв. директне процесе. Тиме на стратешком нивоу остају само циљеви транспортне политике и провера ефикасности кроз **аудит** као основни елемент менаџмент квалитета.

5. ИНТЕГРИСАНИ СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА

Интегрисани систем менаџмента (*IMS – Integrated Management System*) представља правац унапређења QMS-a, а тиме и укупног квалитета транспортне услуге, уз очување животне средине и заштите здравља запослених.

5.1 Основе интегрисаног система менаџмента

Организације могу да се одреде за примену захтева и принципа једног система менаџмента. Међутим, то је ретко кад довољно, јер законска регулатива и тржиште истовремено постављају захтеве у више области.

Једна транспортна организација, на пример, треба да примени:

- систем менаџмента квалитетом ради осигурања ефективног управљања и зато што то траже купци;
- систем управљања заштитом животне средине и систем осигурања безбедности и здравља запослених ради усаглашености са Законом;
- систем безбедности хране, уколико складиште и превозе намирнице.

Тако се организације, које желе успешно да послују, налазе пред проблемом, како применити све те прописе и стандарде и како одржавати толике системе менаџмента када се закони и стандарди стално мењају и стално излазе нови. Одговор је да без обзира на број стандарда фирма и даље има само једног директора и само један систем менаџмента у који сви ти стандарди морају да буду уклопљени. Такав систем зове се **интегрисани систем менаџмента**.

Приликом одређивања шта треба интегрисати не полази се од захтева стандарда, већ од потребе организације да опстане на тржишту и да се развија у корист свих интересних страна. Ако се тако приђе, онда су поменути стандарди само мали део укупних потреба организације.

Први корак код успостављања интегрисаних система је утврђивање редоследа важности захтева које треба задовољити.

Посматрани редом, то су:

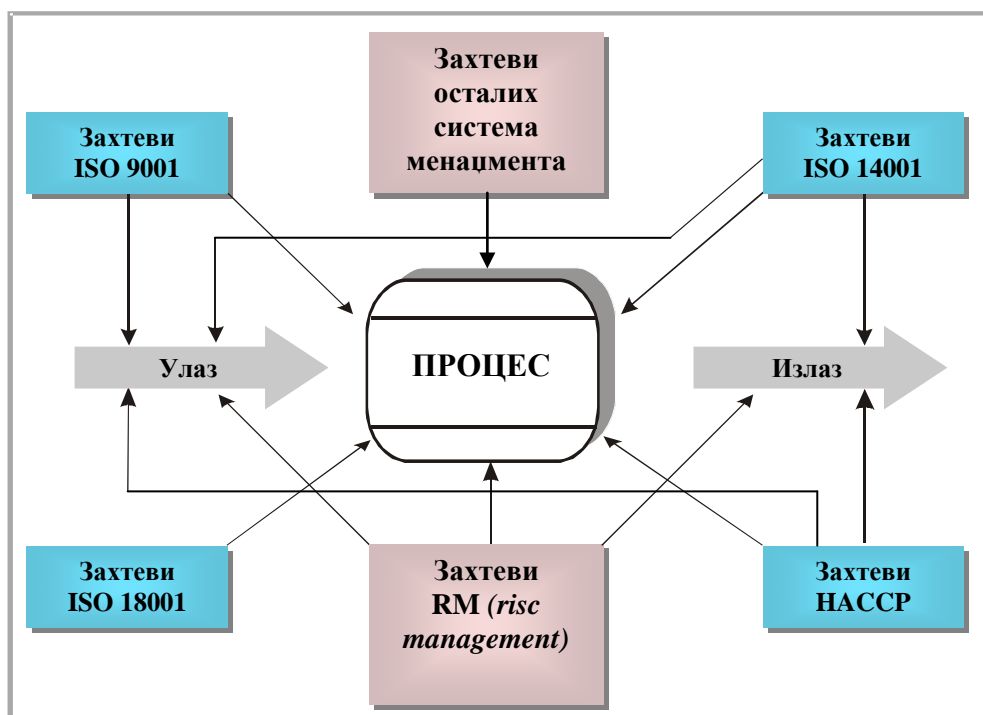
- захтеви закона и других прописа;
- захтеви купаца и корисника;
- интерне потребе организације;
- захтеви и потребе друштвене заједнице (окружења у којем организација ради);
- захтеви стандарда за системе менаџмента.

Други корак је одабир стратегије за реализацију пројекта.

Сматра се да је и на почетку 21-ог века интеграција кључна реч, а интегрисани систем менаџмента најбољи менаџмент приступ за истовремено задовољење корисника, реструктурирање, снижење трошкова, повећање продуктивности и профита и дугорочан одрживи развој организације. Интегрисани систем менаџмента представља начин за ефективно и ефикасно управљање организацијом. Руководство организације има обавезу да непрекидно одговара на захтеве тржишта и осталих заинтересованих страна, власника, запослених, корисника, испоручилаца, друштва и да примењује законске и друге националне и међународне прописе.

Укључивање IMS-а у пословну праксу намеће потребу његовог дефинисања. Интеграција се посматра као „јединствен суштински стандард највишег нивоа менаџмента са опционим модулима који покривају различите (специфичне) захтеве“. Повезивање подразумева „паралелне стандарде система менаџмента који су специфични за поједине дисциплине, уз висок ниво саобразности у структури и садржају“.

Интеграцијом се очекује да се задовољењем захтева различитих стандарда за системе менаџмента (слика 5.1) добије шири, обухватнији и снажнији интегрисани систем менаџмента којим се на ефикаснији и ефективнији начин управља организацијом.



Слика 5.1 Захтеви који постављају различити системи менаџмента пред процесе

Најприхватљивија дефиниција IMS-а са становишта највишег руководства организације гласи: „**Интегрисани систем менаџмента** је свеобухватни алат менаџмента који повезује све елементе пословног система у јединствен и целовит систем управљања процесима у организацији, ради задовољавања захтева заинтересованих страна и остваривања пословних циљева у складу са визијама и мисијом организације“.

Сертификација различитих менаџмент система: *квалитета* (QMS), према ISO 9001, *животне средине* (EMS) према ISO 14001, *здравља и безбедности* (OHSAS), према ISO BSI 18001, *социјалне одговорности корпорације* (CSRMS), према SA 8000, *безбедности хране*, према HACCP/ISO 22000 и других, постаје приоритет за дугорочан одрживи развој савремене транспортне организације.

Менаџмент сваке организације има изражене проблеме како да интегрише захтеване стандарде/системе у свој основни менаџмент систем. Посебан проблем у изградњи захтеваних система имају мале и средње организације које располажу са малим људским потенцијалима.

При томе, треба указати на објективне проблеме који постоје:

- стандарди које треба задовољити нису у потпуности међусобно хоризонтално усклађени;
- ангажовање различитих консултаната често доводи до конфузије услед њихових различитих приступа у креирању ових система;
- свака група корисника организације (купци, акционари, запослени, испоручиоци и друштво), захтева само одређени систем, према одређеном стандарду;
- сертификациона тела нису довољно оспособљена да проверавају интегрисане системе.

Организацију, међутим, интересује како да свој менаџмент систем што једноставније адаптира и усклади према захтевима различитих стандарда.

5.2 Услови интеграције менаџмент система

Интеграција различитих менаџмент система могућа је зато што постоје:

- заједнички принципи;
- стандарди, спецификације и методе за интегрисање;
- заједнички елементи унутар одговарајућих управљачких стандарда;
- методе за усклађивање и уравнотежење различитих циљева заинтересованих страна и самих менаџмент система; без овог баланса опстанак производног система био би угрожен или унутар себе (неквалитетан и неконкурентан производ) или реакцијом окружења (највиши квалитет без обзира на цену, или због конкурентности производа употреба јевтиније, прљаве и опасне технологије која угрожава здравље запослених, животну средину итд);
- идентификоване дилеме (на које је потребно дати одговор).

Заједнички принципи менаџмент система су: процесни приступ, PDCA циклус сталног побољшања, управљање ризиком.

Најпознатији **стандарди и спецификације за интегрисање** развијени су од ISO организације (ISO 10001) и BSI – Британски институт за стандардизацију (PAS 99:2006 – *Publicly Available Specifications*).

У **заједничке елементе** различитих менаџмент система, заснованих на ISO стандардима, убрајају се:

- политика;
- управљање документима; пословник;
- одговорности и овлашћења;
- обука, свест и компетентност;
- комуникација;
- управљање и мониторинг процеса;
- неусаглашености и корективне мере; превентивне мере;
- интерне провере;
- преиспитивање од стране руководства.

Дилеме и шта треба знати пре увођења IMS-a

Пре него што се донесе одлука о примени захтева одговарајућих стандарда ISO у *транспортним организацијама* потребно је знати *одговоре* на следећа питања:

- Које циљеве треба постићи?
 - повећање квалитета процеса и услуга;
 - континуално задовољавање захтева корисника;
 - повећање учешћа на тржишту;
 - смањење неусаглашености;
 - смањење утицаја активности организације на животну средину;
 - смањење вероватноће појаве повреда на раду и утицаја у угрожавању здравља запослених;
 - смањење трошкова;
 - повећање поверења у транспортни систем;
- Ко су заинтересоване стране и шта оне очекују од организације?
 - да ли купци имају сертификован систем? Ако је одговор ДА, то је сигнал да ће корисник то исто тражити од својих испоручилаца;
 - да ли је учинак запослених задовољавајући? Ако је одговор НЕ, размислити како је могуће да се побољша ефективност њиховог рада. Да ли би се већи ефекти постизали када би процеси били јасно дефинисани и параметри утврђени?
 - да ли су улазни ресурси задовољавајући? Ако је одговор НЕ, да ли постоји могућност да се унапреди рад са испоручиоцима?
 - да ли су власници/акционари организације задовољни? Ако је одговор НЕ, да ли постоји могућност за повећање профита? Да ли се може смањити број неусаглашености и рекламација? Да ли се може повећати ефективност наплате?
 - да ли има жалби од грађана и друштвене заједнице на активности организације? Ако је одговор ДА, да ли постоји могућност унапређења сарадње? Да ли размишљати о утицају активности на животну средину?
 - да ли организација плаћа казне инспекцији? Ако је одговор ДА, размислити о томе да се ефикасније примене захтеви закона и прописа.
- Да ли организација жели да примени само QMS, само EMS, само OHSAS, или сва три стандарда?

Не постоје никаква ограничења код примене стандарда, они се могу примењивати одвојено и заједно. На темељу стално растуће свести о животној средини и оштрих законских захтева високо развијених земаља, треба очекивати да се повећавају захтеви у погледу животне средине. Због тога се препоручује да се они примене заједно.
- Да ли организација има ресурсе потребне за примену система менаџмента?

Уколико недостају, пре свега, кадровски потенцијали треба потражити помоћ од консултаната.

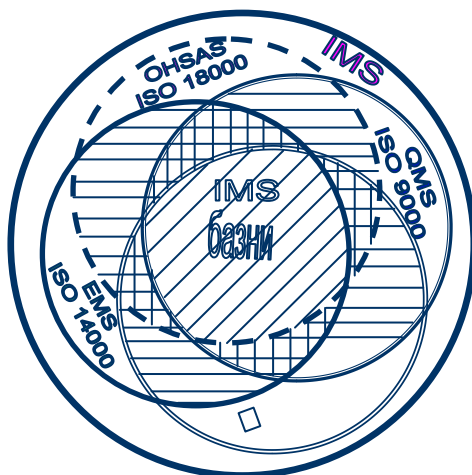
5.3 Основ интегрисања система менаџмента - базни IMS

Организације се налазе пред проблемом како да успоставе QMS, или покушају да развију и имплементирају IMS тако да истовремено задовоље и захтеве стандарда ISO 9001 и других стандарда.

Оно што је потребно да организација разуме, јесте јасна структура IMS и редослед акција који ће омогућити организацији да изврши сертификацију свих компонената IMS без већих проблема.

Базу интеграције система менаџмента представљају осам принципа QMS-а који су такође основни принципи и осталих менаџмента. Системи менаџмента се значи интегришу на принципима: (1) окренутост корисницима и заинтересованим странама, (2) лидерство, (3) укљученост запослених, (4) системски приступ, (5) процесни приступ, (6) стална побољшавања, (7) доношење одлука на основу чињеница и (8) развијање партнерских односа.

На слици 5.2 је приказан процес скупова из QMS-а, EMS-а, OHSAS-а и других, што чини базу за компоненте „Базног-IMS“ који је неопходан у већини организација.



Слика 5.2 Компоненте „Базног-IMS“ који је неопходан у већини организација²²

На ову основу се додају специфичности сваког од интегрисаних стандарда/система, као и процеси скупова захтева два или три система менаџмента, што су додатни елементи интеграције.

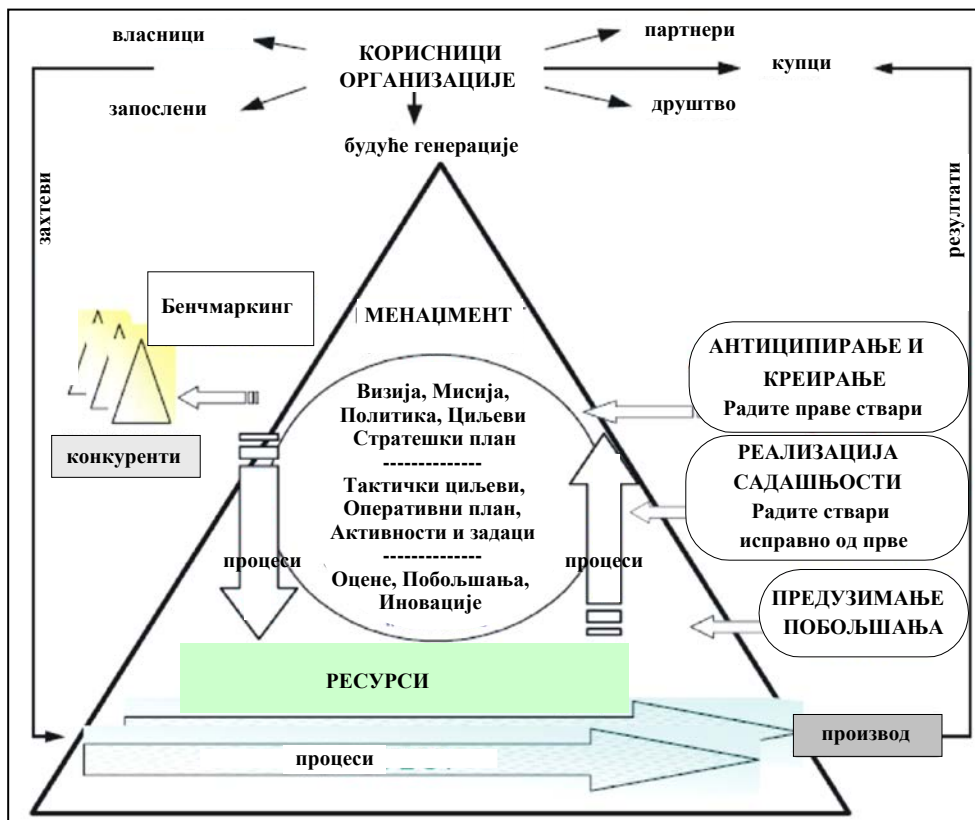
При интеграцији потребно је размотрити заједничке одреднице, тј. матрицу веза стандарда (табела 5.1).

Процес интеграције се може упростити ако се стандарди/системи посматрају као различити аспекти тоталног квалитета, јер свако ново издање стандарда било кога од ових система менаџмента има више елемената за интеграцију него претходна издања.

²² Перовић М., Никшић П., Проблеми и дилеме при увођењу интегрисаног система квалитета *ims (qms/ems/ohsas)* у малим и средњим предузећима, SQM2008, Милочер.

Окренутост корисницима, стална побољшавања, процесни модел и управљање ризиком су основни постулати свих система менаџмента, па и IMS-а, а то је база од које се креће ка вредностима концепта TQM.

На слици 5.3 приказана је основна глобална структура организације процесно оријентисана према свим „корисницима“ организације. Она се базира на заједничкој основи ових стандарда/система садржаној у базном концепту IMS-а.



Слика 5.3 Основна глобална структура организације на принципима IMS²³

Ова структура представља основ за детаљно структурирање, како модела изврности организације, тако и QMS-а, односно интегрисаних система менаџмента.

²³ Хелета М., TQM Модел за пословну изврност, Educta, Београд, 2004.

5.4 Методе, стандарди и спецификације за интегрисање менаџмент система

5.4.1 Методологија поступка увођења IMS-а (процес интегрисања)

На основу многих истраживања и примера из праксе, процес интегрисања стандардизованих менаџмент система у основни менаџмент систем (MS) организације садржи два аспекта:

- интегрисање парцијалних стандарда/система у IMS;
- интегрисање IMS у стратегију и праксу основног MS организације.

Теоретски је могуће да се било који стандард/систем успостави први или симултано са неким другим.

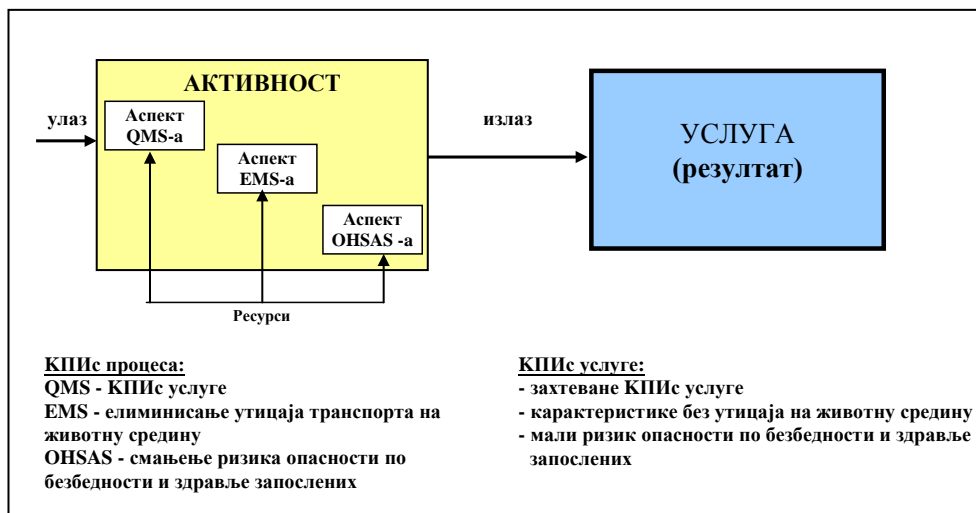
Практично најчешћи примери редоследа успостављања стандарда/ система су следећи:

- QMS прво, а затим неки други MS – EMS, OHSAS, FSMS (НАССР), CSRMS, ...
- EMS прво, а затим неки други MS – QMS, OHSAS, FSMS, CSRMS, ...
- FSMS (НАССР) прво, а затим неки други MS – QMS, EMS, OHSAS, CSRMS, ...
- Симултано QMS са неким другим MS, а затим остали MS.

Интегрисање парцијалних стандарда/система се може остварити:

- укључивањем, тако што се уради документација основног стандарда/ система (QMS), а потом се проширује према захтевима осталих стандарда/система и
- додавањем, тако што сваки стандард/систем има своју документацију која се међусобно повезује.

На слици 5.4 је илустративно приказано интегрисање аспеката менаџмент система и њихових КПИС за активност и услугу које захтевају поједини стандарди/системи.



Слика 5.4 Интегрисање аспеката захтева IMS у активности и производе

Веома слично претходном може се створити базни IMS тако што ће већ сертификован QMS бити надограђен заједничким и посебним захтевима EMS и OHSAS, а потом извршено уравнотежење циљева свих заинтересованих страна на нивоу заједничког планирања.

При развоју и имплементацији IMS-а треба избећи уобичајене грешке: стварање распинуте и обимне документације, обухват непотребних стандарда, недовољно коришћење искустава свих запослених, толерисање одступања од прописаних процедура и упутстава.

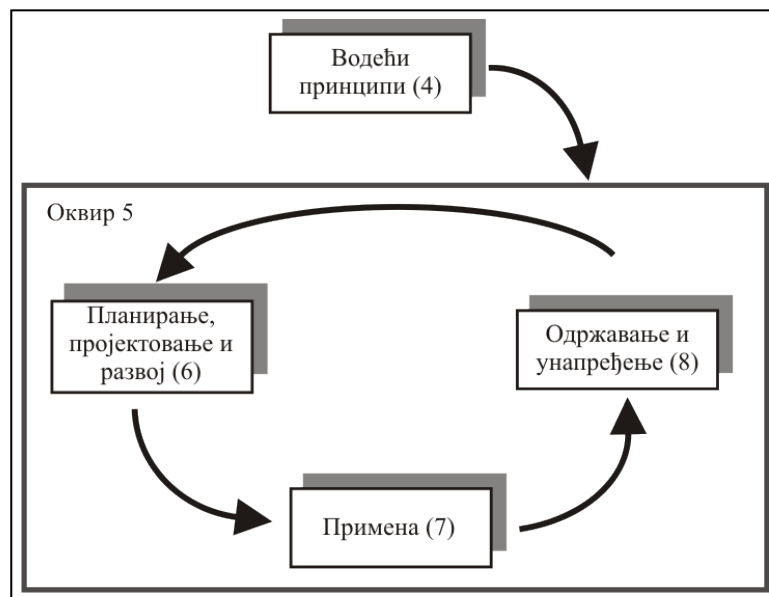
5.4.2 Стандарди за интегрисање менаџмент система

Тешкоће у пракси навеле су ISO организацију да започне активности на креирању нових стандарда за IMS.

Њихове ознаке су ISO 10001²⁴, ISO 10002²⁵ и ISO 10003²⁶.

Стандард ISO/IEC 15288 на располагању је организацијама које немају формализован систем управљања да на бази систем инжењеринга (*System Engineering Standard*) створе кохерентан систем који одговара усвојеној визији и циљевима организације и не везује је за неки посебан стандард. Најчешће га користе произвођачи софтвера.

На наредним сликама (5.5, 5.6 и 5.7) приказана је структура стандарда ISO 10001.

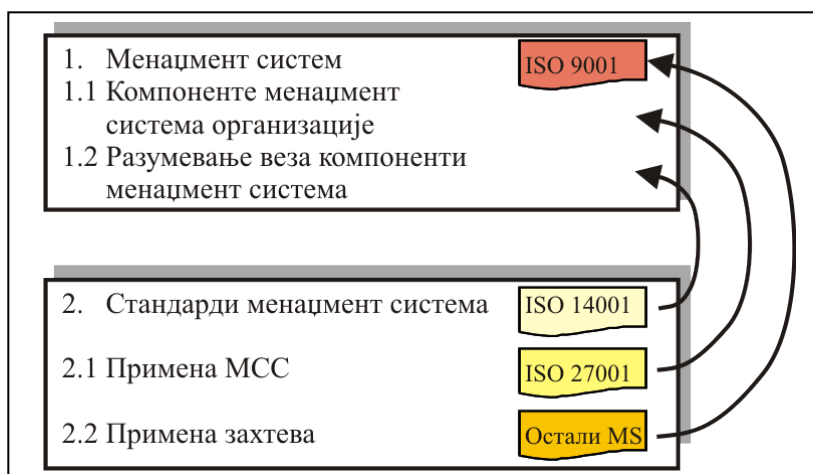


Слика 5.5 Структура ISO 10001:2007

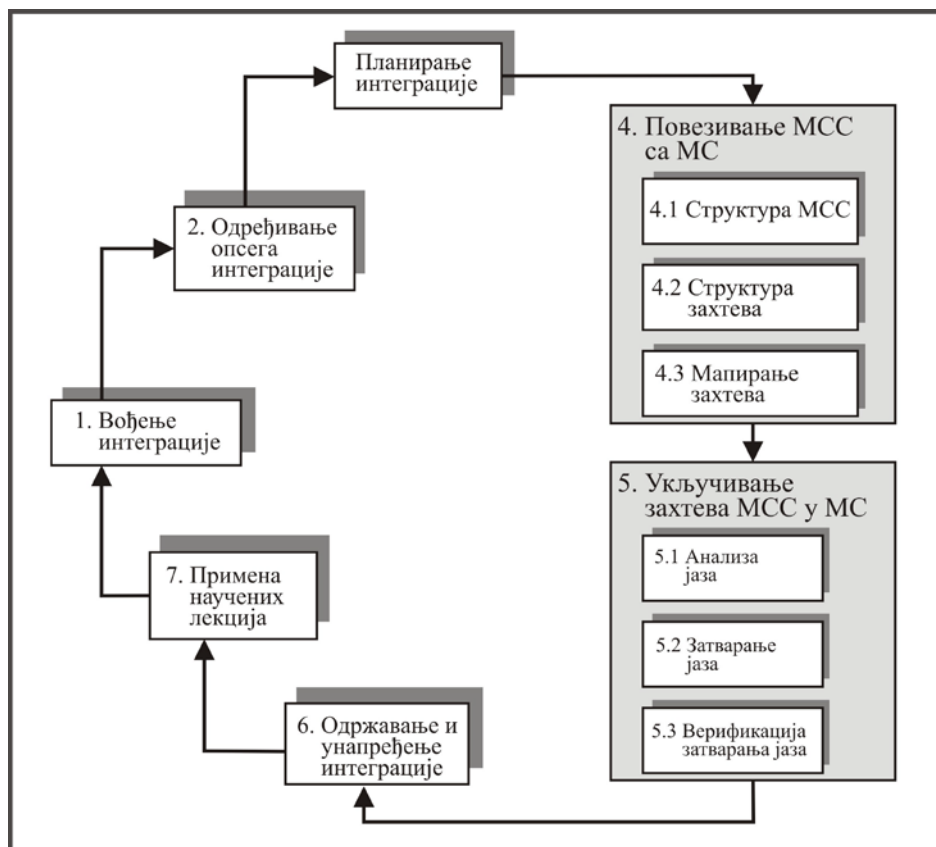
²⁴ ISO 10001:2007 - *Quality management - Customer satisfaction. Guidelines for codes of conduct for organizations*

²⁵ ISO 10002:2004 - *Quality management - Customer satisfaction. Guidelines for complaints handling in organizations (SRPS ISO 10002:2007, објављен).*

²⁶ ISO 10003:2007 - *Quality management - Customer satisfaction. Guidelines for dispute resolution external to organizations (усвојен).*



Слика 5.6 Структура стандарда менаџмента, поглавље 1-2



Слика 5.7 Садржај поглавља 3 стандарда ISO 10001:2007

5.4.3 PAS 99:2006

Британски институт за стандардизацију (BSI) припремио је Спецификацију доступну јавности (*Publicly Available Specifications*), PAS 99: 2006. То је

методолошко упутство за интегрисање два или више система менаџмента, било да они већ постоје као независни или организација има сертифициован један, а жели да своје пословање усагласи са захтевима других менаџмент система. Спецификација инсистира на два елемента:

- системском прилазу у дефинисању свих процеса и докумената менаџмент система;
- третирању ризика.

PAS специфицира заједничке захтеве система менаџмента и намера му је да буде оквир/основа за имплементацију два или више стандарда система менаџмента на интегрисани начин.

Многе организације су усвојиле или су у процесу усвајања званичног система менаџмента или њихових спецификација као што су ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001, ISO 22000, ISO/IEC 20000 или OHSAS 18001.

Ови системи често егзистирају као самостални. У свим системима менаџмента постоје одређени заједнички елементи којима се може управљати на интегрисан начин. Есенцијално јединство ових система у оквиру укупног менаџмента системом може се препознати и искористити као предност. Стога, организације често преиспитују процес усвајања појединачног система менаџмента.

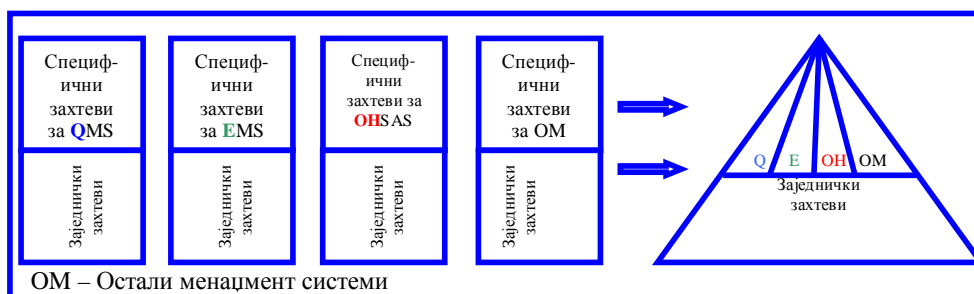
Како би се прилагодили растућем интересу за интегрисаним приступом систему менаџмента и управљању организационим ризицима, спецификације презентоване у овом документу дефинишу најчешће захтеве за интегрисани приступ.

PAS 99 је примарно намењен оним организацијама које имплементирају захтеве два или више стандарда система менаџмента.

Организације овај PAS могу користити као инпут за специфичне захтеве стандарда система менаџмента или посебних стандарда за чију се примену одлуче, тј. ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001, ISO 22000, ISO/IEC 20000 или OHSAS 18001.

Сагласност са PAS-ом само по себи не значи усаглашеност са осталим стандардима система менаџмента или њиховим спецификацијама. Посебне специфичности стандарда морају се испунити и задовољити ако се жели постићи сертификација. Сертификација према PAS-у није прикладна.

У спецификацији PAS 99:2006 коју је издао BSI дата је препорука како се интегришу захтеви различитих менаџмент система (слика 5.8).



Слика 5.8 Интеграција захтева различитих менаџмент система према PAS 99 : 2006

5.5 Модели IMS-a

Интеграција различитих менаџмент система је постала стварност. Модели интеграције појединачних система менаџмента су као резултат апстракције и потребе повећања синергијског ефекта постали предмет преиспитивања у пракси. Реализовани интегрисани системи, најпре QMS/EMS, а касније и интеграција FMS, OHSAS и других, изискивали су стварање нових модела и решења за конкретне проблеме.

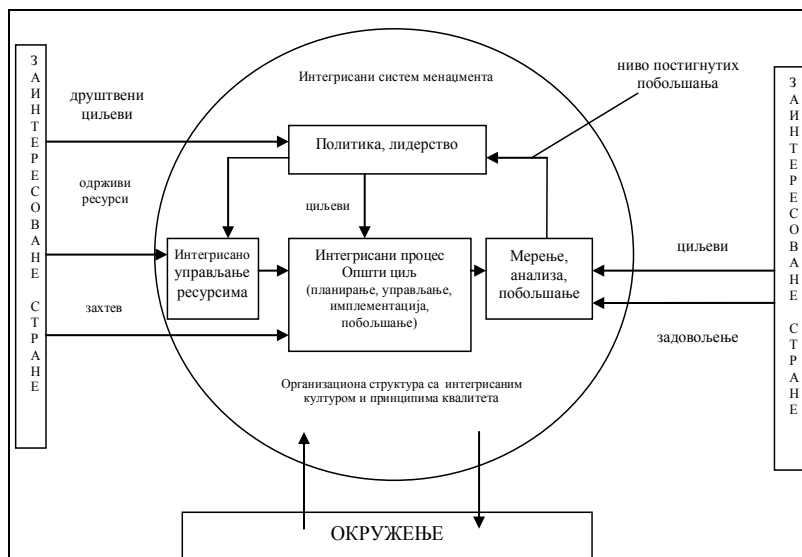
Интегрисани системи менаџмента (IMS) засновани су на основним поставкама системског приступа.

У литератури постоји већи број модела. Карактеристични и шире примењивани су: **Wilkinson-Dale модел IMS-a**, **Модел IMS-a Карапетровића**, и **Модел према PAS 99**.

Wilkinson-Dale модел IMS-a

Модели који се базирају на крос-функционалним процесима, а који укључују елементе модела TQM и одреднице модела процеса (из ISO 9000), формирају добру базу интеграције система менаџмента. Следећи овај концепт *Wilkinson* и *Dale* су 2001. год., развили интегрисани организациони модел менаџмент система за квалитет, животну средину, здравље и сигурност, који укључује подручја лидерства и културе. Овај модел је илустрован на слици 5.9.

Ресурси QMS, EMS и OHSAS, процеси и процедуре узајамно делују кроз структуру и културу ради извршења активности планирања, управљања, имплементирања, мерења, побољшања и провере. Излази се често пореде са циљевима који су одређени политиком организације и потребама свих заинтересованих страна. Резултати овог поређења су *feed back* инпут, па стога циљеви и намере могу да се измене, а ресурси прилагоде, уколико је то потребно.



Слика 5.9 Проширени *Wilkinson-Dale* модел IMS-a²⁷

²⁷ *Wilkinson G., Dale B., Integrated management systems: a model based on total quality approach, Managing Service Quality, Vol.11, Number 5, 2001, pp. 318-330*

Модел IMS-а Карапетровића

Овај модел се заснива на системском приступу менаџменту и PDCA циклусу. Укључује захтеве стандарда и захтеве интересних група.

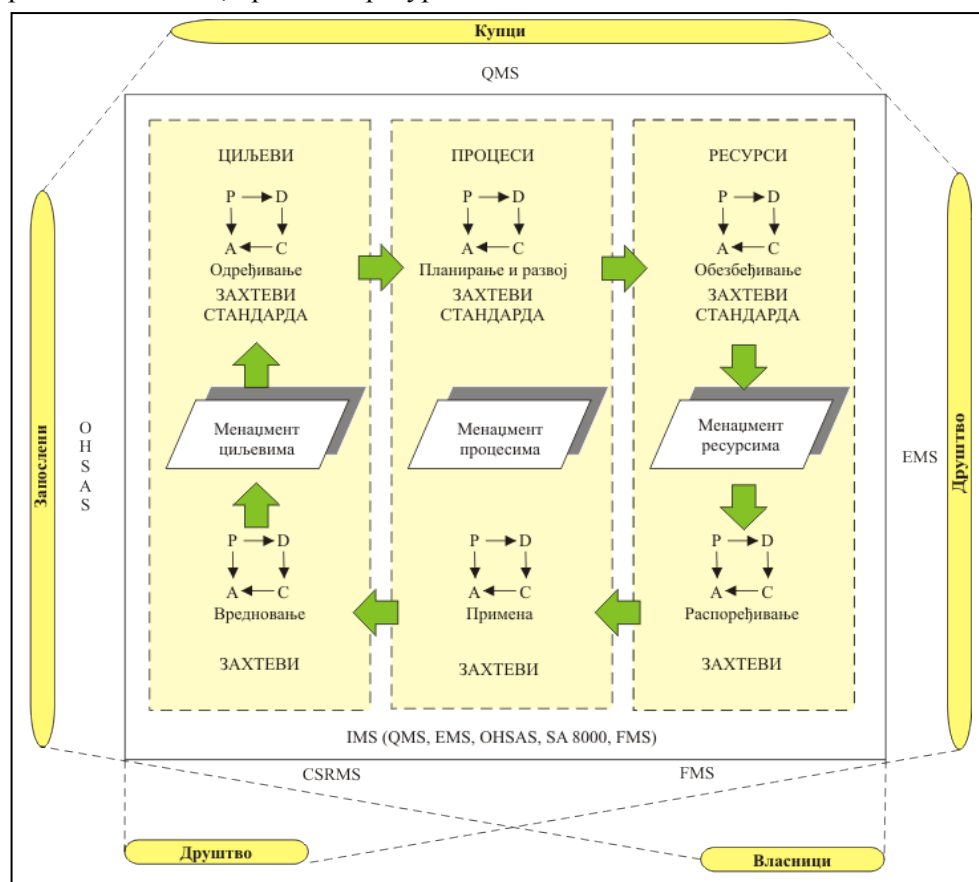
Менаџмент процеси реализују се кроз менаџмент циљевима, менаџмент процесима и менаџмент ресурсима.

Модел је компатибилан са PDCA приступима система менаџмента, с обзиром да садржи процесе, као један од три главна елемента, и континуално унапређење као примарни циљ организације.

Концептуално гледано, систем се посматра као целина, а не као збир независних система, при чему долази до „стапања“ менаџмент система у интегрисани систем менаџмента.

Модел је општи и примењив у различитим индустријским системима, укључујући производњу и пружање услуга.

IMS се развија-имплементира интеграцијом документације, пратећи редослед циљева, процеса и ресурса.



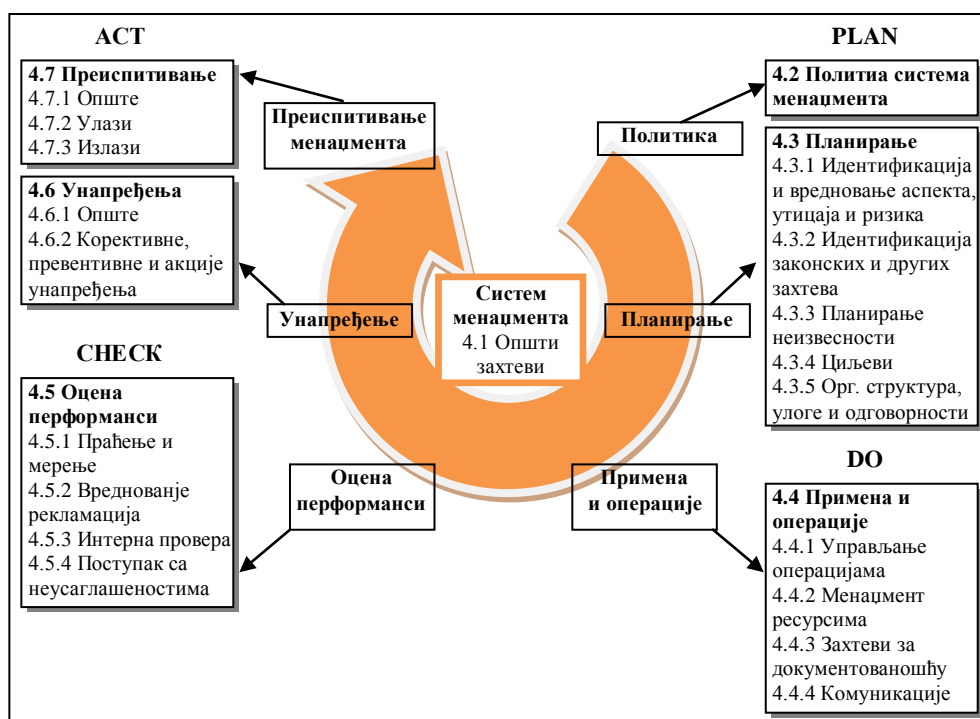
Слика 5.10 Модел IMS-а Карапетровића²⁸

²⁸ С. Карапетровић, *Integration of Standardized Management Systems: Overview*, INLAC World Quality Forum 2007., Ixtapa, Mexico

Модел IMS-а према PAS 99

Модел интегрисаног система менаџмента према *PAS 99* (слика 5.11) конципиран је на основу *PDCA* циклуса са општим захтевима и 6 група захтева:

- 4.1 – Општи захтеви;
- 4.2 – Политика система менаџмента;
- 4.3 – Планирање;
- 4.4 – Примена и операције;
- 4.5 – Оцена перформанси;
- 4.6 – Унапређења;
- 4.7 – Преиспитивање од стране руководства.



Слика 5.11 PDCA циклус у IMS-у према PAS 99:2006

Интеграција треба да се планира и имплементира на структурирани начин. Многе компаније су усвојиле стандарде система менаџмента као резултат спољних притисака (QMS или OHSAS). Стандарди нису интегрисани већ су усвојени из чисто пословних разлога. Стога, први корак је идентификација пословних потреба. Ако организација нема бенефита (користи) од интеграције онда и не треба то да ради, иако је тешко замислити да нема бенефита.

У циљу упознавања специфичних захтева сваког система менаџмента потребно је спровести детаљну анализу захтева и упоредити их са онима који су већ инкорпорирани у интегрисани систем. Чак и елементи који се често сматрају као заједнички могу бити различити што, зависи од контекста сваког индивидуалног стандарда.

5.6 Документација IMS

Као што је наведено, процес интеграције парцијалних менаџмент система се може остварити:

- додавањем – сваки менаџмент систем има своју документацију која се међусобно повезује и
- укључивањем – изради се документација основног менаџмент система, а потом се проширује према захтевима осталих менаџмент система (прихватљивији случај).

Као и код QMS-а, **нивои документације IMS-а** су: политика, Пословник IMS-а, процедуре, упутства и обрасци/записи. Код базног IMS-а, *Пословник* система поред захтева QMS, садржи истовремено захтеве EMS и OHSAS, па на тај начин интегрише захтеве сва три стандарда у оквиру интегрисаног система менаџмента – IMS.

Имајући у виду заједничке принципе менаџмент система (процесни приступ, PDCA, управљање ризиком), стандарде, спецификације, методе за интегрисање, величину и делатност организације, као и постојеће стање документације пројектује се преглед докумената IMS-а.

Размотримо транспортну организацију (средње величине) чија је делатност превоз робе и путника. Неопходне процедуре за успостављање IMS-а (табела 5.2) обухватају заједничка документа и иманентна документа системима (QMS, EMS, OHSAS).

Табела 5.2 – Процедуре IMS-а

<i>Процедура (П)</i>	<i>Назив процедуре</i>
ЗП (заједничка)	Политика IMS-а
ЗП	Управљање документима и записима
ЗП	Одговорности и овлашћења
ЗП	Менаџмент људским ресурсима
ЗП	Комуникација
ЗП	Управљање и мониторинг процеса
ЗП	Неусаглашености и корективне мере
ЗП	Превентивне мере
ЗП	Интерне провере
ЗП	Преиспитивање од стране руководства
ЗП	Преиспитивање захтева за услугом
ЗП	Пројектовање услуге
QMS	Набавка
QMS	Задовољство купаца и корисника
QMS	Транспорт робе
QMS	Превоз путника
QMS	Анализа података и статистичке методе
QMS	Инфраструктура организације
QMS	Имовина корисника
QMS	Очување производа
EMS	Идентификација аспеката животне средине
EMS; OHSAS	Припремљеност за реаговање у случају опасности
EMS; OHSAS	Вредновање законске усклађености
OHSAS	Идентификација и класификација ризика по здравље и безбедност
OHSAS	Радна средина

5.7 Пројектовање система обуке за IMS

Фазе пројекта успостављања IMS су истоветне са фазама имплементације QMS. Имајући у виду карактеристике ових фаза са аспекта едукације, чињеницу да је знање људских ресурса стратешки интерес организације, захтеве стандарда система менаџмента у погледу обуке, сматра се да је обучавање за IMS основни предуслов за успешно успостављање политике и циљева IMS-а.

Циљ овог облика обучавања је стицање нових знања, али и разбијање оквира и баријера створених дуготрајном применом претходних знања у пракси. Обучавање за IMS реализује се најчешће путем:

- информативних семинара који првенствено служе подизању општег нивоа знања о квалитету и IMS-у и
- инструктивних семинара намењених ужем кругу запослених на којима се стичу знања из неког сегмента IMS-а у знатно вишем обиму у односу на информативне семинаре.

Међународни стандарди серије ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, ISO 22000 и ISO/TS 16949, обуку као елемент унапређења квалитета и менаџмента и као приступ укључивању запослених, дефинишу кроз више захтева (табела 5.3).

Табела 5.3 - Захтеви стандарда у погледу људских ресурса

Стандард	Захтеви стандарда у погледу људских ресурса
ISO 9001	6.2 Људски ресурси 6.2.1 Опште одредбе 6.2.2 Оспособљеност, свест и обука
ISO 14001	4.4.1 Ресурси, задаци, одговорности и овлашћења 4.4.2 Оспособљеност, обука и свест
OHSAS 18001	4.4.2 Обука, свест и компетентност
ISO 22000	6.2 Људски ресурси 6.2.1 Општи захтеви 6.2.2 Оспособљеност, свест и обука 7.3.2 Тим за безбедност хране
ISO/TS 16949:2002	6.2.2 Оспособљеност, свест и обука 6.2.2.1 Вештина пројектовања производа 6.2.2.2 Обука 6.2.2.3 Обука на послу 6.2.2.4 Мотивација запослених и унапређење

Из приказаних захтева види се да је обука садржана у свим наведеним менаџмент системима, што имплицира њену велику улогу у интегрисаним системима менаџмента. Сви ови захтеви се односе на утврђивање потреба за оспособљавањем и обезбеђивањем обуке свих запослених.

Потребе за оспособљавањем и усавршавањем кадрова треба утврдити, документовати и дефинисати методе за спровођење.

Обука за квалитет и IMS запослених подразумева оспособљавање, најпре највишег руководства организације, других руководиоца и на крају осталих запослених, односно обука се мора усмерити на оспособљавање

кадрова на свим нивоима унутар организације. Обука кадрова може бити метод за квалитетнију примену стандарда. Све ово указује да је обука комплексан задатак који треба систематично испланирати.

Циљ је да се запослени оспособе да имају знања и вештине тако да се испуне захтеви, потребе и очекивања корисника и заинтересованих страна.

За развој организације обука је од стратегијског значаја, тако да треба да направи анализу потреба важних за оспособљавање својих запослених, развој погодне свести за квалитет и средства мотивисања запослених. Пошто су у питању нова знања, потребно је са њима упознати све оне који у организацији могу утицати на квалитет у ширем смислу.

Континуална обука запослених има значајну улогу у развоју организационих перформанси и њени прави ефекти су само ако је хармонизована са циљевима организације и циљевима запослених.

За остваривање циљева организације, међу којима је исходишни квалитет, врло важну улогу имају људски ресурси, зато што ефикасност и ефективност реализације процеса у организацији првенствено зависи од оспособљености запослених да обављају њима поверене задатке.

Реализација захтева у погледу људских ресурса у организацијама остварује се кроз процедуру Менаџмент људским ресурсима, и припадајућим упутствима:

- упутство за пријем, избор, распоређивање, престанак радног односа и праћење кадрова;
- упутство за израду систематизације радних места;
- упутство за образовање и усавршавање кадрова;
- упутство за систематски и обавезни здравствени преглед запослених.

Узимајући у обзир горе наведено, при утврђивању обуке за пројекат имплементације IMS (QMS, EMS, OHSAS, HACCP-FSMS), дефинисана је обука у организацији за следеће циљне групе²⁹:

- менаџмент-највише руководство (табела 5.4);
- чланове пројектних тимова (табела 5.5);
- све запослене.

Табела 5.4 - Програм обуке за менаџмент

Р.бр.	Назив теме	бр.час.	Р.бр.	Назив теме	бр.час.
1	Основе QMS-а, EMS-а, FSMS-а, OHSAS	2	5	Менаџмент ресурсима	2
2	Идентификација и мапирање процеса	2	6	Менаџмент процесима	2
3	Квалитет и менаџмент	2	Тестирање		1
4	Мерење, праћење и унапређење процеса и IMS-а	2	Σ 13		

²⁹ М. Перовић, Обука и оспособљавање у функцији интегрисаног система менаџмента, ФЕСТИВАЛ КВАЛИТЕТА 2007, 34. Национална конференција о квалитету, Крагујевац, 08-11. мај 2007.

Табела 5.5 - Програм обуке за пројектне тимове

Р. бр.	Назив теме	бр. час.	Р. бр.	Назив теме	бр. час.
1	Основе QMS-а, EMS-а, FSMS-а, OHSAS	2	12	Менаџмент процесима	2
2	Захтеви стандарда ISO 9001	2	13	Принципи HACCP	2
3	Захтеви стандарда ISO 14001	2	14	Предуслови за увођење HACCP	2
4	Захтеви стандарда ISO 22000	2	15	Анализа опасности	1
5	Захтеви стандарда OHSAS (18001)	2	16	Верификација FSMS	1
6	Захтеви стандарда ISO 17025	2	17	Екологија и заштита животне средине	2
Тестирање		1	18	Аспекти и дејства EMS-а	2
7	Идентификација и мапирање процеса	2	19	Методе и технике EMS-а	2
8	Документација система	2	20	Мерење, праћење и унапређење процеса и IMS-а	6
9	Квалитет у услугама	2	Тестирање		1
10	Квалитет и менаџмент	2	21	Интерне провере	20
11	Менаџмент ресурсима	4	Σ 66		

С обзиром да сваки пројектни тим има одговорност за одређене процесе, формира се матрица теме обуке – пројектни тимови и, сходно томе, реализује се обука. Програм обуке за остале запослене обухвата: Основе QMS, EMS, FSMS-HACCP, OHSAS, у трајању од 2 h.

5.8 Разлози и користи примене IMS

Појава екстерног притиска од стране државе који се испољава кроз доношење великог броја закона и прописа и кроз изузетно оштре казне и за најмањи пропуст у њиховој примени, јачање притиска јавности која захтева здраву животну и безбедну радну средину, обавезују организације да преиспитају своју праксу у области примене система менаџмента. Када се ту додају и други разлози, као што су трошкови услуга, консалтинга и оцењивања, време потребно за припрему и сертификацију, ограничени људски ресурси, постаје очигледно да организације морају да пронађу оптималан пут за истовремено и што јефтиније задовољење свих екстерних и интерних захтева. Решење се налази у примени интегрисаних система менаџмента, дакле система који су усмерен и на унапређење процеса рада у свим функцијама организације.

Први корак код успостављања интегрисаних система је утврђивање исправне хијерархије захтева и очекивања интересних страна за чије се потребе систем гради. Држећи се принципа минимизације ризика, треба почети од државе, као интересне стране која може да направи највећу штету организацији, па онда укључивати остале.

Тако се добија следећа хијерархија захтева:

- захтеви закона и других прописа (Закон о заштити животне средине, Закон о заштити на раду, Закон о раду, и др.);
- захтеви корисника;
- потребе организације;
- захтеви и потребе друштвене заједнице (окружења у којем организације ради);
- захтеви стандарда за системе менаџмента.

Осим тога, организације учествују у једном или више ланаца снабдевања (*SC - Supply Chain*), при чему сваки од корисника у *SC* има одговарајуће захтеве. Ти захтеви утичу на пословање организације, односно потребе њихових корисника за производима/услугама сталног и високог квалитета и снажног менаџмента који то обезбеђује. Неки добри примери укључују притиске од мултинационалних корпорација на организације да усвоје *EMS*: *Ford* је тражио 1999. од свих својих добављача и коопераната широм света да примене и сертифициују *EMS* као услов за наставак пословања са Фордом. *General Motors, Daimler Chrysler, Toyota* и остали произвођачи аутомобила су такође захтевали од својих коопераната да прихвате *QMS* и *EMS* и да се сертифициују по међународним стандардима, као и да подстичу и подржавају своје добављаче да ураде исто.

И други разлози могу да покрену организације да интегришу стандарде. Ове покретаче су идентификовали многи аутори и то се односи, пре свега, на важну улогу *stakeholdera*. Постоји распон *stakeholdera* који траже побољшање квалитета, животне средине, здравља и сигурности. Такође, корисници, локална власт, локална заједница, разне агенције и запослени могу да подстакну побољшања, перформансе околине и да као последицу прихвате виши интегрисани приступ менаџмент системима. Потреба да се повинују растућим строгим прописима, значи да организације морају да демонстрирају побољшања у *КПИС* квалитета процеса, животне средине, бољем здрављу и сигурности.

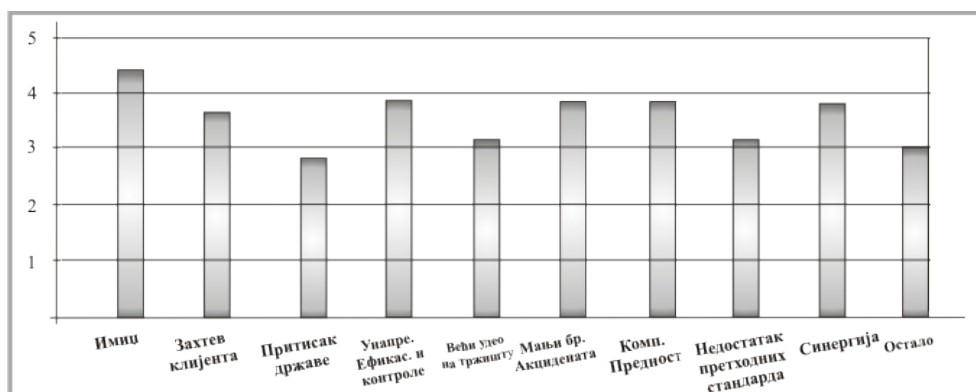
Парцијални менаџмент системи су концентрисани на изолована подручја која су често међусобно у супротности, тако да код њихове примене може доћи до конфликта надлежности у организацији.

Разлози примене *IMS*-а су и очекиване користи, првенствено у погледу ефикасности.

Очекиване користи, тј. предности интеграције менаџмент система су:

- приврженост, пажња и укључивање највишег руководства далеко је извеснија када су интегрисани циљеви, ресурси и мере и када се врши заједничко преиспитивање *IMS*. Ово је боље и ефикасније него ако се све ради за сваки менаџмент систем посебно;
- интеграција система менаџмента омогућује ефективније одвијање дневних операција без укључивања највишег руководства, остављајући му времена за стратешке активности;
- ефикаснији је интегрисан систем менаџмента са више фокуса од више парцијалних менаџмент система са по једним фокусом;

- једноставније и ефективније је управљање интегрисаним циљевима који имају више аспеката од управљања циљевима појединих MS;
- примена и одржавање система кроз интегрисана испитивања, верификације, преиспитивања и валоризације штеде време и новац;
- ефикаснији је јединствен процес побољшања са више аспеката него више одвојених процеса побољшања;
- јефтинији и ефективнији је реинжењеринг процеса који садржи више аспеката од вишеструких реинжењеринга са одређеног аспекта;
- стицање поверења код корисника и позитиван имиџ на тржишту и у друштву;
- интегрисани систем обезбеђује већи ниво менаџмент контроле него када је успостављен менаџмент више различитих система;
- оптимизација приоритета - када је један представник руководства фокусиран и задужен за IMS у односу на више особа задужених за различите системе који имају своје фокусе и приоритете;
- боље прихватање од стране запослених, мањи међуфункционални конфликти и већа мотивација због постављених циљева задовољства свих заинтересованих страна;
- јединствени програм обука за IMS штеди новац и време, а смањује појаву конфузије код запослених порукама из одвојених обука за различите системе.



Слика 5.12 Разлози примене других MS у Шпанији³⁰

Постоји велики број истраживања на тему разлога и користи примене IMS-а. Према истраживању Карапетровића, *Casades-a* и *Heras-a* (2006), идентификовани су разлози увођења IMS –а., (слика 5.12).

³⁰ С. Карапетровић, *Integration of Standardized Management Systems: Overview, INLAC World Quality Forum 2007., Ixtapa, Mexico*

4. МЕТРИКА КВАЛИТЕТА ТРАНСПОРТНИХ УСЛУГА

Метрика или квалиметрија је млада научна дисциплина која изучава методологију и проблематику исказивања својстава транспортног система/ процеса и ресурса који учествују у реализацији конкретне услуге, што значи у смислу оцене – задовољења саобраћајно-технолошких, економских, производно-дистрибутивних и других којима се мере одређени учинци. Учинци се мере индикаторима перформанси који се у литератури срећу под називом „Кључни Индикатори Перформанси Услуга – КПИс“ (енг. *Key Performans Indicator Services KPIs*-у даљем тексту КПИс).

Када су објављени стандарди ISO 9000:2000, менаџери су се углавном бавили идентификацијом и документацијом процеса. Иако се мерљивост процеса помиње већ на самом почетку стандарда (4.1 Општи захтеви „Организација мора да прати процесе, мери и анализира њихове перформансе“) углавном је овај захтев игнорисан.

Да би се карактерисао транспорт, потребно је спровести неколико процедура:

- препознати, дефинисати и формулисати КПИс у досадашњим истраживањима и ускладити их са нашим и европским законодавством;
- идентификовати КПИс свих или барем кључних процеса у систему и/или процесу који се посматра;
- поставити опште циљеве и објекте посматрања транспортног система;
- анализирати међузависност индикатора перформанси у систему;
- идентификовати кориснике и њихове експлицитне и имплицитне захтеве у односу на даваоца услуге, односно дефинисати кориснички и посткориснички сервис;
- мерити и пратити различите КПИс по свим или изабраним процесима у систему;
- спровести мониторинг процеса и КПИс;
- планирати и побољшавати КПИс процеса а тиме и сам систем.

У саобраћају и транспорту користе се различити методи одређивања КПИс у вези са квалитетом:

- мерни, када се мерење врши одговарајућим техничким инструментом;
- регистрациони, који се добија на основу посматрања и пребројавања броја догађаја;
- рачунски, који се изводе коришћењем теоријских и/или емпиријских зависности индикатора квалитета (у вези транспортне услуге или средства);
- органолептички, који се остварују на основу анализе чулних опажања;
- експертни, који се доносе на основу одлука експерата;
- социолошки, који се добијају на основу прикупљања и анализе мишљења постојећих и потенцијалних корисника транспортних услуга.

Метрика квалитета је сложен задатак управо због комплексног односа значаја квалитета, потребних процедура и мерних јединица којима се описују процеси.

4.1 Анализа перформанси система и процеса

Термин „перформансе“ врло често се користи у техници и технологији као појам којим се описују одређене карактеристике односно квалитет неког система, процеса или технолошког елемента (возила, мотора, саобраћајнице и др). Тако се код нас користе изрази „перформансе мотора“ или „перформансе возила“ и сл. У енглеском језику термин „a performance“ значи „успех“, „учинак“, „особину“, „извршење дужности“ или „испуњење захтева“ и др. У немачком језику не користи се овај термин већ се за сваку категорију логистичких перформанси (параметара) користи одговарајући парцијални немачки термин (*Logistikkosten* – логистички трошкови; *Logistikleistungen* – логистички учинак и др). Врло често се користи термин „Kennzahlen“ којим се означавају различити параметри.

Термин **перформанса** подразумева квантитативно или квалитативно једно или више својстава транспортне услуге, која се посматрају апликативно на одређене услове њене реализације и карактеришу одређеним индикаторима. Термин се може користити као заједнички именитељ различитих индикатора у транспорту.

Термин **индикатор** подразумева променљиву одабрану и аналитички прецизно дефинисану меру развоја неког циља перформансе која има своје вредности (постојеће и планиране) исказане одређеним мерним јединицама.

Сматра се да постоји од неколико стотина до више хиљада индикатора перформанси којима се карактеришу транспортни, логистички и ланци снабдевања.

4.1.1 Задачи, циљеви и функције перформанси

Основни задаци КПИС посматраног система дефинисани су његовим циљевима развоја, а могу бити:

- мерење, анализа и мониторинг свих или барем кључних процеса у систему;
- откривање потенцијалних места рационализације и испуњености постављених циљева развоја;
- подршка оперативном управљању процесима;
- смањење времена реализације и варијације процеса;
- перманентна помоћ у подизању квалитета услуга и др;

Оперативни задаци КПИС представљају основу за доношење одлука на вишим нивоима руковођења, а могу бити:

- подлога за доношење циљева, планова и стратегија система;
- основа за повезивање транспорта у комплексну стратегију развоја целог друштва;
- развој система управљања и контроле на свим нивоима у систему и др.

Циљеви КПИС су подршка у реализацији транспортних задатака и огледају се кроз:

- подршку оперативном и стратешком менаџменту;
- дефинисање и контролу циљева пословања;
- изнајлажење и имплементацију решења која подижу ниво квалитета система;
- могућност планирања пословања;
- оптимално решавање конфликтних ситуација;
- интерне провере и преиспитивања менаџмента и др.

Основне функције КПИС транспорта у оквиру система огледају се кроз:

- оперативну функцију, у којој се прати извршење услуга коју карактеришу КПИС са одговарајућим мерним јединицама;
- функцију плана и анализе, у којој се врши поређење вредности постојећих и остварених КПИС и планирају њихове циљне вредности;
- функцију контроле, у којој се прати реализација КПИС и дају повратне информације о оствареним резултатима;
- управљачку функцију, у којој се доносе разне одлуке у смислу побољшања транспортног процеса;
- функцију маркетинга, у којој се пропагира квалитет услуге користећи вредности КПИС и врши пропаганда транспортног система.

4.1.2 Приступу у одређивању индикатора перформанси

У транспорту постоји велики број КПИС, јер су и различити аспекти посматрања. Најчешће се оцењује квалитет:

- појединачног вида у технологијама класичног или комбинованог превоза;
- фаза транспортног процеса (почетно-завршне операције, чист превоз, складиштење, тарифно-комерцијалних и других послова, нпр. квалитет токова документације);
- транспортне мреже и остале инфраструктуре - терминала, складишта, средстава механизације и др.;
- маркетинга и/или менаџмента у транспорту;
- транспорта у оквиру логистичког и/или ланца снабдевања;
- животне средине са аспекта утицаја транспорта;
- интернет пословања у транспорту и др.

КПИС се различито третирају у теорији и пракси, посебно код давања препорука како овом задатку треба приступити са аспекта развоја и учења, на основу чега су и настали одређени приступи. Разлике настају у зависности од:

- аспекта заинтересованости и значаја посматрања (регион, држава, град, организација) и њихових циљева, позиције друмске администрације у транзицији, политике развоја, циљева и стратегија у земљи и окружењу;
- степена обухватности технологија (комплетан или појединачан ланац, на једном или више путних праваца);

- објекта мерења и праћења (систем, процес, услуга, корисник, техничко средство, инфраструктура и др.);
- циљно коришћење КПИС по нивоима одлучивања (стратешки, тактички, оперативни) и приступа управљања организацијом;
- врсте и типа КПИС (мерљива-немерљива, квалитативна-квантитативна) и др.

На основу расположивих извора литературе у даљем тексту дати су неки од приступа одређивања КПИС у транспорту који се користе код нас и у свету.

Према [46], дефинисано је 15 кључних КПИС у сектору друског транспорта, а то су:

- КПИС 1. Просечне цене употребе друских путничких и теретних возила по јединици транспортног рада;
- КПИС 2. Степен задовољства корисника временом путовања, поузданошћу превоза и квалитетом пружених информација по коридорима и врстама путовања у броју или проценту;
- КПИС 3. Заштита корисника друског саобраћаја од ризика, возача и путника, изражен бројем незгода по пређеном километру, по становнику или др.;
- КПИС 4. Стање незаштићених корисника друског саобраћаја од ризика (пешака, мотоциклиста, бициклиста) изражен бројем незгода по пређеном километру, по становнику или др.;
- КПИС 5. Политика животне средине/програми развоја;
- КПИС 6. Процеси истраживања тржишта и повратна спрега са корисницима;
- КПИС 7. Дугорочни програми развоја друског саобраћаја;
- КПИС 8. Распоређивање ресурса према инфраструктури друског саобраћаја;
- КПИС 9. Квалитет управљања/програми праћења и контроле;
- КПИС 10. Процена односа трошкова ресурса и важећих цена;
- КПИС 11. Учешће осталих трошкова;
- КПИС 12. Вредност осталих предности;
- КПИС 13. Непогодности;
- КПИС 14. Захтеви премошћавања;
- КПИС 15. Задовољство друским системом.

Више аутора у свету [28, 38...] карактеризацију транспортног система врше преко КПИС:

- инфраструктуре;
- нивоа услуге;
- сопствене активе, тзв. „структурни КПИС“.

КПИС инфраструктуре се углавном исказују кроз квалитативне и квантитативни индикаторе као што су: расположива површина аутобазе или гараже за возила, депои, карактеристике саобраћајница са аспекта дозвољених оптерећења, слободног (саобраћајног) и товарног профила, густине мреже, пропусне и превозне способности и др.

КПИС нивоа услуге се такође различито третирају, али се генерално посматрају кроз:

- време испоруке;

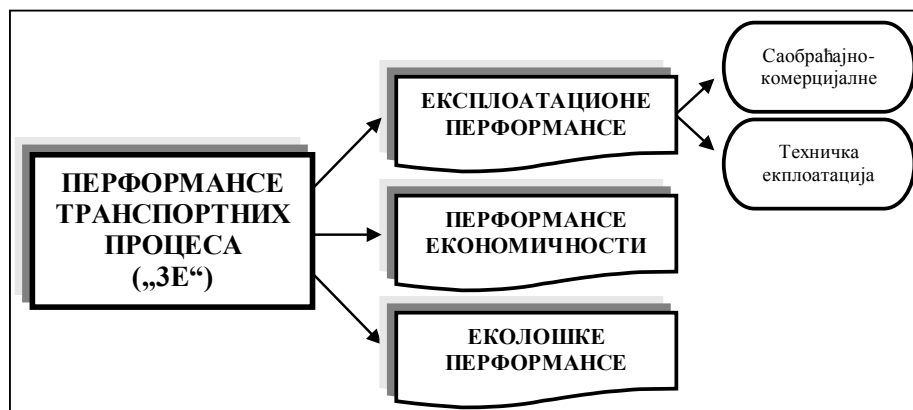
- поузданост испоруке;
- флексибилност технолошких процеса и система;
- квалитет испоруке;
- информативну способност.

КПИс сопствене активе обухватају оне перформансе којима се карактерише рад возила, механизације и других технолошких елемената који учествују у реализацији транспортне услуге, а то су: рад возила у товареном стању, искоришћеност у времену и капацитету, одступање од планираних транспорта, потрошња погонског горива и материјала и др.

Према *www.dashboardzone, gmail.com* и *www.eset.com*, могуће је формирати четири основне карактеристичне групе КПИС система, и то:

- структурне перформансе;
- перформансе продуктивности;
- перформансе економичности;
- перформансе квалитета, тј. ТЕС перформансе (*Time-Error-Claim*), које имају за циљ процену степена задовољења постављених циљева.

Према приступу [42] се користе три групе перформанси: **Експлоатационе**, **Економске** и **Еколошке**, на основу којих је скраћено назван приступ-3Е (слика 4.1).



Слика 4.1 Приступ „3Е“

Експлоатационе перформансе бирају се према природи процеса и могу се сврстати у две групе:

- саобраћајно-комерцијалне;
- техничке експлоатације.

При избору перформанси (табела 4.1) узимају се у обзир разни аспекти посматрања. Ако се анализира група захтева са аспекта „*CR-Customer response*“ корисника, исти представља најважнију групу КПИС у смислу њиховог задовољења. Уколико роба није стигла на време, нема флексибилности или није поступљено по додатним захтевима корисника, по правилу долази до поремећаја у процесу рада уз додатно генерисање нових трошкова. Прилагођавање кориснику се односи на модалитете у реализацији превоза, начину, могућностима испоруке по позиву и сл.

Табела 4.1 Приказ изведених експлоатационих КПИс из приступа 3Е

	Индикатор	Аспект посматрања
САОБРАЉАЈНО – КОМЕРЦИЈАЛНЕ ПЕРФОРМАНСЕ	Тачан број уноса и реализације захтева	Захтеви корисника
	Тачан број датих и наплаћених фактура	
	Способност информисања корисника о праћењу робе	
	Тачност испоруке	
	Флексибилност испоруке	
	Захтевани квалитет и задовољство корисника	
	Време и број обрта возила	Даваоци услуга у процесу транспорта и дистрибуције
	Поузданост испоруке (поузданост реда вожње, поузданост возила, поузданост извршиоца и др.)	
	Могућност допунских услуга	
	Ризици	
	Спремност за већи транспортни капацитет	
	Степен коришћења	Даваоци услуга у процесу складиштења
	Тачно стање залиха робе, горива и/или резервних делова	
	Број и количина преузете и отпремљене робе, возила, конテナ, палета	
Степен оштећења робе и других технолошких елемената транспорта		
Степен паковања, комисионирања, укрупњавања и др.		
ПЕРФОРМАНСЕ ТЕХНИЧКЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ	Време рада по поправци	Одржавање
	Број поновљених интервенција по истој неисправности	
	Периодичност и категорија оправке	
	Време чекања на оправку	
	Губитак времена на раду	
	Време у превентивном одржавању	

Перформансе економичности представљају аналитичко-финансијске вредности изражене преко транспортних и других пратећих трошкова, прихода, инвестиција, вредности капитала и др. Највише се прате транспортни трошкови који се исказују на више начина:

- на глобалном нивоу (књиговодствено – рачуноводственим путем);
- путем економских компоненти (агрегата);
- преко трошкова подсистема (по местима настанка и видовима превоза);
- као укупан збир свих трошкова по јединици транспортног рада и др.

Еколошке перформансе су везане за тзв. „*економију кружног тока материјала*“ и „*одрживи развој*“, односно за процесе са отпадним и повратним материјалним ресурсима (*смањење отпада, корисна примена и одстрањивање отпада*) и заштиту животне средине. Еколошке перформансе се односе на:

- еколошке карактеристике стања возила (исправност возила, коришћење тихих возила, одлагање хаварисаних возила и др.) и квалитет горива (усаглашавање са емисијама ЕУ по 98/70/ЕС, избацивање оловног горива);

- побољшања урбаног транспорта (избором одговарајућег вида транспорта, планирање ЈГПП, специјализација услуга, подршка шинском и комбинованом транспорту, и др.);
- безбедности превоза опасних терета (хармонизација са ЕУ, одређивање посебних траса, руковање опасним теретима, минимизација и превенција ризика и др.);
- еколошке карактеристике постојеће и нове инфраструктуре (редуковање и дислокација загађивача, повећање еко-система, изградња обилазница, избор одговарајуће „трансфер станице“ са технологијом претовара, смањено загађивање земљишта, превенција настанка отпада, побољшање естетског изгледа амбијента окружења и др.);
- обједињавање циљева са безбедношћу на раду.

Одабране КПИс морају да буду јасне, мерљиве, временски и просторно потпуно одређене, репрезентативне по процесима (*Balanced Scorecard*) и спроводиве након побољшања, као и усаглашене на свим нивоима руковођења. Поред наведених приступа постоје и други који су развијани зависно од циљева који се желе постићи.

4.1.3 Индикатори перформанси система и процеса

Поступак селекције и избора КПИс садржи више методолошки повезаних корака преко којих је потребно доћи до одговора на следећа питања:

- како и на који начин идентификовати, прикупљати, квантификовати, обрађивати и презентирати податке о одабраним КПИс;
- чему служе подаци о перформансама, односно које индикаторе ко, када, како, у ком облику и на ком месту користи и да ли их је уопште потребно утврђивати и пратити.

При избору перформанси треба бити обазрив и селективан због:

- различитости нивоа и циљева процеса и/или целог система;
- различитости нивоа управљања процесима у систему (виши ниво менаџмента користити финансијске перформансе, нижи ниво користити оперативне перформансе);
- могућности добијања података и информација, посебно са аспекта правовремености, тачности, поузданости и могућности њиховог мерења и даљег мониторинга;
- могућности повезивања са циљевима процеса и система у целини, везано за аспект намене перформанси;
- различитости интереса, даваоца услуге, корисника и друштва као целине што указује да постоји биполарност и вишезначност у оцењивању;
- великог броја КПИс и њихове поделе на квантитативне и квалитативне;
- периода мерења и праћења (краткорочно 1-3, средњерочно 3-5 и дугорочно више од 5 година);

Индикатори се могу квалификовати као:

- дијагностички индикатори (додатни и индикатори ризика);
- улазни (*input*) индикатори;
- индикатори деловања процеса;
- излазни (*output*) индикатори;
- индикатори резултата/ефикасности/применљивости;
- развојни индикатори (утицај нивоа политике, сектора или неког пројекта);
- индикатори оправданости;
- индикатори утврђивања успешности пројекта.

Неки аутори индикаторе деле на следеће групе:

- резултативне, који мере шта се догађа или се не догађа као резултат процеса;
- процесне, који се односе на процес и мере дискретну активност која се директно или индиректно односи на посматрани процес;
- упозорења, који се односе на појаву оних догађаја који захтевају појединачно преиспитивање сваког таквог случаја;
- групни, који представљају средњу меру проматрања заједничких догађаја;

Велики део стручне литературе, а поготово праксе, фокусиран је на нумеричке вредности и квантитативне индикаторе као што су: економски и/или техничко-експлоатациони, код нас у друмском саобраћају познати као измеритељи и показатељи рада који се изражавају коефицијентима искоришћења по: времену (у току дана, сата, неког периода...), капацитету (пропусна/превозна способност, продуктивност...), носивости (степен статичког/динамичког искоришћења возила, степен попуњености...) и др.

На основу домаће и стране литературе квалитет транспортног система и/или процеса је фокусиран на следеће примарне области:

- **саобраћајну експлоатацију** (возила, инфраструктуру, кориснике...);
- **безбедност и техничку експлоатацију** (степен угрожености, одржавање свих ресурса...);
- **заштиту животне средине** (бука, ваздух, вода...);
- **економију пословања** (трошкови, цене, добит, инвестиције, кредити...);
- **друштвени развој** (запосленост, регионални развој...).

Предложене области поседују сопствене моделе КПИС који нису универзални, јер садрже велики број различитих КПИС, тако да се модели прилагођавају специфичним потребама сваке институције чији се квалитет оцењује. Број изабраних перформанси може бити различит. Оцена квалитета транспорта може се извршити преко предложених КПИС приступом датим у табели 4.2. При развоју индивидуалног система КПИС, примерених одређеној организацији, полази се од развоја, селекције и дефинисања реалних мера индикатора сваког појединачног циља као перформансе побољшања које адекватно карактеришу степен реализације циљева. Треба користити оне КПИС који имају обезбеђене изворе података и информација и који представљају добру основу за поређење остварене и планиране услуге.

Следећи кораци су планови реализације циљева везаних за ниво КПИС, активности и ресурси потребни за мерење сваке КПИС, датих у табели 4.3.

Табела 4.3 Приказ краткорочног праћења реализације КПИС у области заштите животне средине

Р Б	ЦИЉЕВИ	Индикатори остварења	Вредност индикатора						Активности/ ресурси	Укупна улагања 1000 €	200__			
			Остварење			План					Планирано/ остварено по кварталима			
			а	б	в	а	б	в			Q-1	Q-2	Q-3	Q-4
1	МОБИЛНОСТ – ПОУЗДАНОСТ													
2	БЕЗБЕДНОСТ – СИГУРНОСТ													
3	КВАЛИТЕТ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ													
3.1	Смањење буке	Јачина звука 0-140 dB	90	80	70	80	70	60	Снимање	Редовне активности				
3.2	Смањење угљен диоксида	Количина CO ₂ у %	0,5	0,4	0,3	0,4	0,3	0,2	Мерење	Редовне активности				
3.3	Повећање кисеоника	Количина O ₂ у %	21	20	19	24	22	21	Мерење	Редовне активности				
3.4	Остали													
4	ТРАНСПОРТНИ ТРОШКОВИ													
5	РАЗВОЈ И ЗАПОСЛЕНОСТ													

Легенда: а) у вршку саобраћајног оптерећења; б) просечна остварена вредност; в) ван вршка саобраћајног оптерећења Q) квартал.

Перформансе посматрамо са аспекта циљева превозника, корисника услуге и државе као индиректно заинтересованих страна у подизању нивоа квалитета транспортне услуге. Затим се утврђују потребна финансијска средства и план реализације у посматраном временском периоду.

4.1.4 Квалитет услуге у путничком превозу

Данас је у јавном путничком превозу присутно стално смањење броја корисника што је у великој мери одраз постигнутог степена моторизације и прекомерног коришћења приватних аутомобила што доводи до застоја, буке, загађења животне средине, недостатка места за паркирање, незгода, а уједно, и до смањења квалитете услуге јавног превоза. За разлику од транспорта терета у путничком превозу, корисници су присутни и доживљавају услугу у времену њене реализације при чему одмах заузимају одређене ставове.

Општа анализа квалитета превоза путника базирана је на стандарду CEN 13816:2002, који представља заједничку европску референцу за идентификацију елемената квалитета услуге (не превозника). Стандард CEN 13816 се састоји из:

- методологије - петље и критеријума квалитета;
- захтева за квалитетом услуге;
- дефиниције квалитета услуге;
- мерења квалитета услуге;
- управљања квалитетом.

Табела 4.4 Индикатори перформанси у путничком превозу према EN 13816

Перформанса-Група	Циљ	Индикатор	Тренд жеља	Мера КПИС
1. Доступност	<u>Побољшати доступност по:</u> - начину организације - мрежи - операцијама - подесности - зависности	- % путника према својим потребама - % путника према начину организовања превоза - остали	↑	
2. Приступачност-Расположивост	<u>Ускладити приступачност:</u> - унутрашњим и спољним везама - набавку карата	- приступачност од паркинга, степеницама - у возилу, пре датума путовања, на осталим местима	↑↓	
3. Информације	<u>Тачност информисања:</u> - опште информације - регуларне на путу - нерегуларне на путу	- % доступности телефоном - % правовремених информација - доступност јавних адреса - остали	↑	
4. Време	<u>Смањити време вожње</u> <u>Повећати:</u> тачност, редовитост и поузданост	- време проведено у возилу - време за куповину карте - укупно време путовања - % путника који су стигли на време - % путника који су добили даљу везу - остали	↑↓	
5. Брига о путницима	<u>Повећати:</u> - преданости - број и врсту међу услуга - број извршног особља - услужност/помоћ на путу - разноврсност тарифа	- % попуњености возила - % задовољних редом вожње - знање, изглед, понашање и доступност особља - % тарифа усаглашен са потребама путника - остали	↑	
6. Удобност	<u>Побољшати:</u> - седишта и простор - стање возила - удобност - ергономију - додатне услуге	- % достигнутих стандарда - вероватноћа да сви седе у возилу - % стандарда удобности - % додатних услуга - остали	↑	
7. Безбедност-Сигурност	<u>Повећати:</u> - сигурност од криминала - безбедност од незгода	- % пријављених напада на путнике и/или особље - број незгода и повреда	↓	
8. Квалитет животне средине	<u>Смањити:</u> - загађеност и буку - потрошњу горива/возила - утицај на инфраструктуру	- % возила која нису у складу са стандардима - потрошња по једин.рада - стање инфраструктуре - остали	↑↓	

Квалитет услуге у превозу путника зависи од низа фактора који значајно утичу на различите категорије путника, зависно од њихове старости, социо-економских прилика, сврхе путовања, дужине путовања, климатских прилика и др., што доводи до већег броја КПИс односно критеријума избора који нису подједнаки и једнозначни за све кориснике. Према СЕН 13816, има осам група КПИс:

- група 1 и 2 генерално описују услугу превоза путника;
- групе 3, 4, 5, 6 и 7 детаљније описују квалитет услуге;
- група 8 описује утицај транспорта на животну средину.

Ових осам група, обухватају следеће КПИс: доступност, приступачност, информације, време, однос са путницима, удобност, сигурност и утицај на животну средину (табела 4.4), при чему нису дате дефиниције мера КПИс.

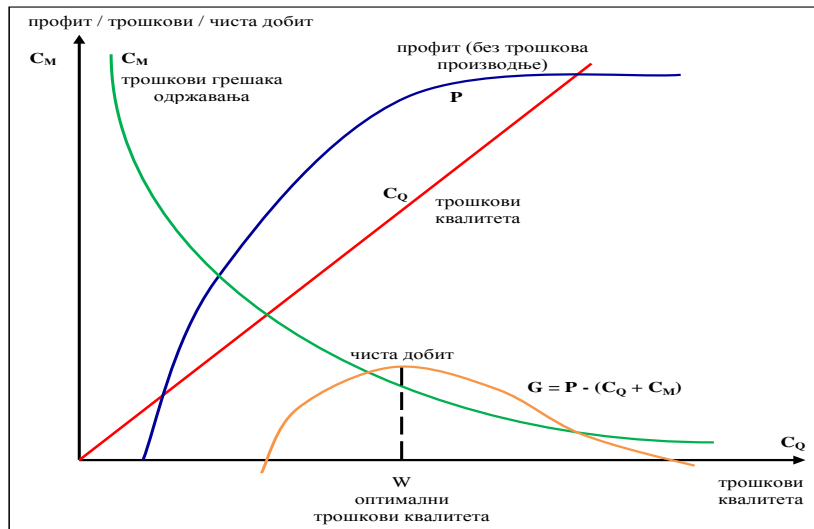
Потребно је истаћи да листа наведених примера КПИс у табели 4.4 није коначна јер сами корисници треба да идентификују кључне КПИс који карактеришу њихове специфичне услове путовања. Да би се одредио квалитет превоза путника, мора се утврдити појединачни ниво и утицај сваког КПИс посебно. Поједини КПИс могу се лако изразити док је за неке то врло тешко. Постоје значајне разлике оцена квалитета у градском (и/или приградском) од међуградског саобраћаја, вршка и ван вршка саобраћајног оптерећења и др. Треба напоменути да је одређивање квалитета услуге сложен задатак и једном утврђене законитости не морају важити за нека будућа времена.

4.1.5 Основни проблеми при квантификацији индикатора перформанси

Да би се у транспорту створили услови за потпуно искоришћење рационационог потенцијала, неопходно је трансформисање трошкова и перформанси у облик којим се могу јасно сагледати или, како се то данас модерно каже, треба их учинити „транспарентним“. Реализација овог корака је скопчана са читавим низом проблема из више разлога:

- традиционалним приступом у организацијама евидентна је искључива оријентација рачуноводства на праћење трошкова превоза, што је „*de facto*“ све подређено информативним потребама менаџмента;
- постојећим системом праћења трошкова добијају се само неки елементи транспортних трошкова из масе укупних, тј. стварних трошкова;
- непотпуно праћење КПИс транспорта;
- недостатак увида у корелацију трошкова и КПИс транспорта;
- неадекватно диференцирање транспортних трошкова у структури;
- паушално утврђивање појединих транспортних трошкова, а тиме и цене продаје услуге;
- површан однос по питању утврђивања учешћа транспортних трошкова у цени производа, у области дистрибуције.

Суштину идентификације и међузависности трошкова и КПИс представља нов функционални концепт квалитета транспортног система. Међузависности трошкова квалитета и некавалитета дати су на слици 4.2.



Слика 4.2 Трошкови квалитета/неквалитета

Да би квантификација КПИС била могућа, неопходно је претходно испуњење одређених захтева:

- **идентификовати кључне процесе и контролу места у којима се генеришу трошкови:**
 - на колико места, у фазама процеса, је неопходно праћење транспортних трошкова и КПИС, тј. *које податке прикупљати и где?*
 - да ли се под некакав план може свести одступање тренутних вредности КПИС у односу на планске вредности које покривају трошкове пословања?
- **анализирати калкулацију КПИС:**
 - колико коштају постојеће вредности КПИС и шта се добија њиховим побољшањем?
 - колико кошта скуп КПИС које захтева сваки конкретан процес?
- **извршити избор одговарајуће технологије:**
 - која врста возила, из скупа расположивих, генерише најмање трошкове у реализацији одређеног задатка или, боље речено, која је алтернатива најекономичнија?
 - коју технологију треба одабрати у реализацији транспортног процеса (комбиновану или класичну, врсту складиштења, начин организације, типове и врсту возила и др.)?
 - да ли транспорт робе треба реализовати сопственим возилима или за то ангажовати јавног транспортера или неког шпедитера?
- **донети одлуке о инвестицијама:**
 - да ли је економски оправдана инвестиција у специјализовани возни парк?
 - да ли је економски оправдано улагање у аутоматизоване транспортне система (AGVS) и које?
 - који је ниво аутоматизације са економског аспекта најцелисходнији у транспортном процесу?

Транспортна организација мора да одреди КПИс процеса, начин мерења, методологију утврђивања квалитета услуге и задовољства корисника услуга, уколико жели да егзистира на тржишту.

4.2 Методе и технике менаџмента квалитетом

Сходно принципу поштовања закона преференције, привредна друштва данас реализацију транспортних задатака, пре свега, прилагођавају захтевима својих најзначајнијих корисника. Оваква политика се темељи на чињеници да је реализација транспортних задатака добила велики значај у савлађивању отпора тржишта, односно у диференцирању понуде на тржишту. Ова чињеница условљава и промену у самом приступу решавања транспортних задатака односно намеће потребу за мерењем, вредновањем и систематичним побољшавањем квалитета у транспортном процесу организације (сходно захтеву Стандарда ISO 9001:2000 (SRPS ISO 9001:2008) који гласи: „*Ово мора да обухвати утврђивање применљивих метода, укључујући статистичке технике и обим њиховог коришћења*“.

Спектар методолошких поступака који је могао да се успешно примени у овој области до скора није ни издалека био задовољавајући. У овој чињеници треба тражити и одговор за све интензивнију примену статистичких метода и техника које су једна од најефикаснијих и обавезних „*алата-tools*“ или „*toolkit-set алата*“ на путу ка TQM-у.

Према J.Marsh-у, идентификовано је око 200 метода и техника за побољшање квалитета а неке од њих се дају у даљем тексту. Сваки од метода или техника, које су до данас познате и развијене, пре свега захтевају:

- специфичне начине прикупљања, обраде и презентације података и информација;
- посебно припремљене обрасце за одређене намене;
- познавање статистике, вероватноће и других математичких области;
- низ других релевантних чиниоца (рад на рачунару, способност анализе, коментара и модификације решења и др.).

Генерални приступи решавању проблема могу бити:

- *експериментални* - спровођењем, мерењем и обрадом података неке појаве;
- *теоријски* - применом математичког моделирања (аналитички и нумерички), видети табелу 4.5.

Табела 4.5 - Компарација експерименталних и теоријских приступа

Приступ	Експериментални	Аналитички	Нумерички
Предности	- поуздани резултати - стварни модели	- брз - јефтин - егзактно решење	- брз (углавном) - јефтин - сложени проблеми - комплетна информација
Недостаци	- скуп - спор - грешке мерења	- математички модел - једноставни проблеми	- математички модел - приближно решење

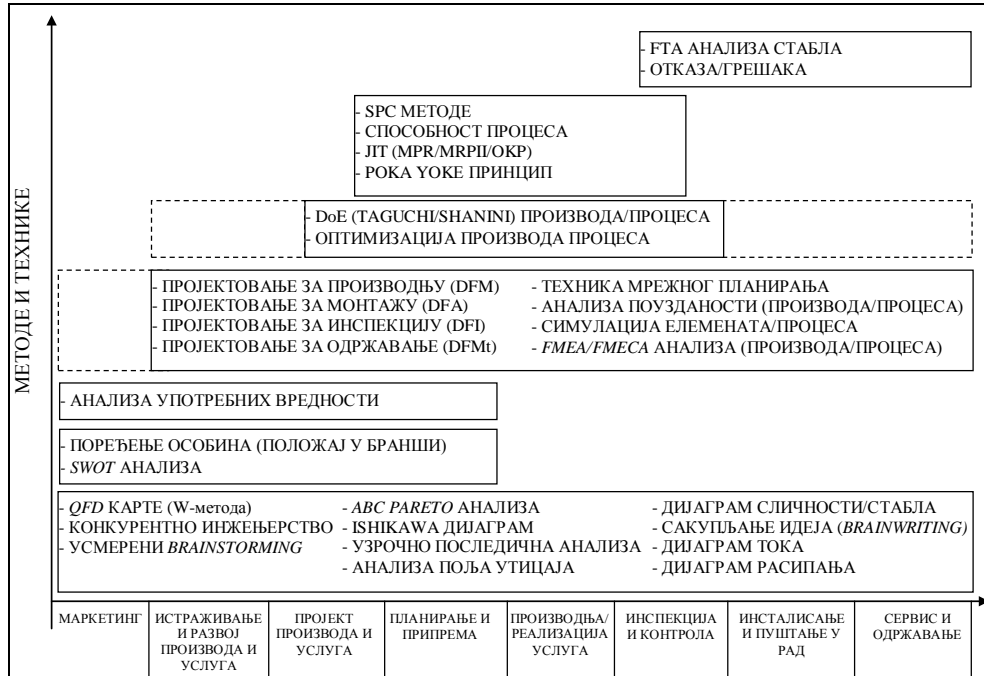
Из претходне табеле 4.5, уочава се да нумеричке методе имају више предности. Тачност решења зависи од:

- квалитета дискретизације у простору и времену (метод коначних елемената, контролних волумена, коначних разлика);
- математичког модела;
- тачности решења алгебарског система;
- величине нумеричке грешке.

Алгоритам решавања зависи од врсте проблема (стационаран, нестационаран систем, 1D-линијски, 2D-површински или 3D-запремински проблеми), типа нумеричке мреже и др. Врсте нумеричких метода сврставају се у две основне групе:

- *опште нумеричке методе* - Тејлоров ред, итеративно решавање једначина, нумеричко диференцирање, нумеричка интеграција, решавање линеарних система и др.;
- *нумеричке методе у инжињерству* - класификација проблема, анализа-синтеза, закони очувања и др.

Методе и технике менаџмента квалитетом се генерално могу поделити на две групе: *основне* и *допунске методе и технике* квалитета. Више техника и метода користе се истовремено у једном приступу ради потпунијег приказа неке појаве (нпр. *FMEA-Ishikawa*). Један могући скуп метода и техника унапређења квалитета, које се могу применити у различитим фазама реализације процеса, дат је на слици 4.3.



Слика 4.3 Преглед могућности примене метода и техника

Постоји седам основних техника менаџмента квалитета који су преузете из *Ishikawa* књиге „*Водич у контролу квалитета*“ а то су:

1. Дијаграм тока процеса – *Flowcharts*;
2. Листа за прикупљање података – *Check sheets*;
3. Хистограм – *Histograms*;
4. Корелациони дијаграм – *Scatter diagrams*;
5. Парето дијаграм (АВС метода) – *Pareto diagram*;
6. Ишикава дијаграм – *Ishikawa diagram (Cause and effect diagram)*;
7. Контролне карте – *Control charts*.

Поред седам основних, постоје и допунске технике и методе менаџмента квалитета. У њих спадају:

1. Стабла пропуста/грешака;
2. Техника номиналне групе;
3. Дијаграм стабла – *Tree diagram*;
4. *Brainstorming-Brainwriting* (скуп идеја, целовито решавање проблема);
5. Матрични дијаграм – *Matrix diagram*;
6. Мрежни дијаграми (TNP- *Technics net planing*);
7. Дијаграми сличности и међусобних веза;
8. План одлучивања о проблему (PDPC);
9. Метода *Portfolio*;
10. Дијаграм афинитета – *Affinity diagram*
11. Релациони дијаграм – *Interrelationship diagram*;
12. Анализа за и против – *Pro et Contra Analysis*;
13. Дијаграм веза и друге (*FTA, HACCP, Zero breaks, Kanban, Poka Yoke...*).

Која ће метода или техника бити примењена зависи од врсте и структуре процеса који се анализира, сврхе анализе, могућности прикупљања улазних података и др. У даљем тексту биће укратко објашњене методе и технике и могућности њихове примене у транспорту.

4.2.1 Основне методе и технике

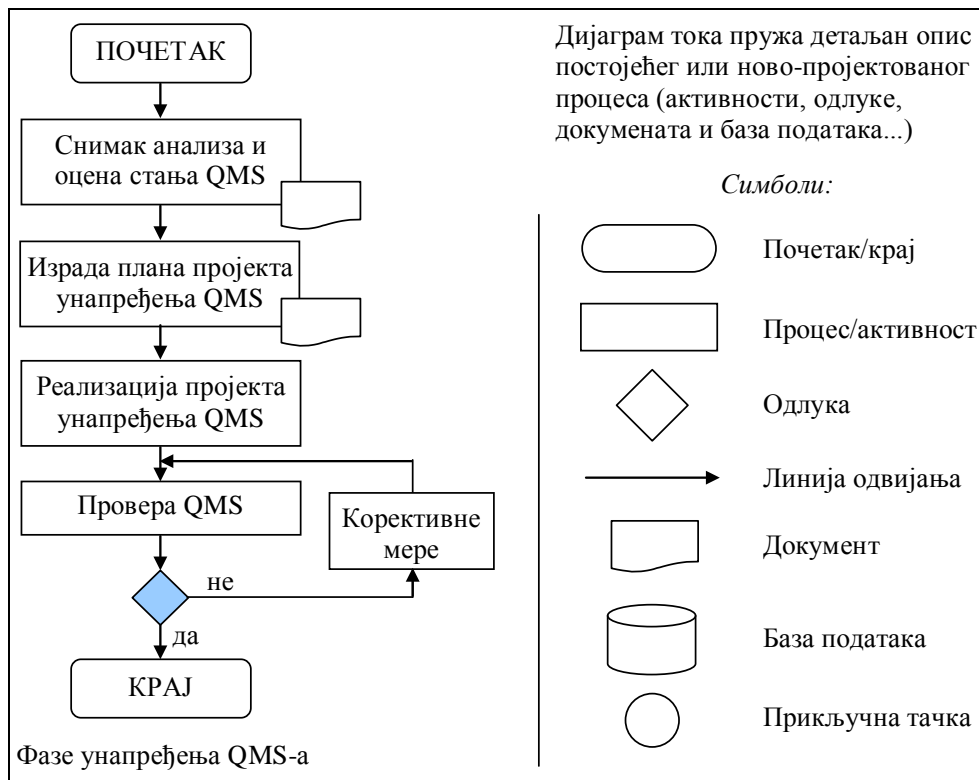
У анализи квалитета најчешће се користи неколико техника: Дијаграм тока процеса (ДТП), Листа сакупљених података (и/или грешака), Хистограм, Корелациони дијаграм (расипања) и методе: Парето дијаграм, Ишикава дијаграм и др.

ДИЈАГРАМ ТОКА ПРОЦЕСА (ДТП)

Дијаграм тока је графички приказ (алгоритам, блок шема) активности у процесу и техника који се може искористити за испитивање могућности за побољшање процеса. Ова техника се користи за нумеричке податке и приказује основне токове активности, њихову повезаност, начин комуницирања, чиме једноставно описује визуелно технологију реализације неког процеса. Врло погодна и захвална техника за приказивање транспортних

постојећих или ново-пројектованих процеса (активности, одлуке, докумената и база података...).

Симболи су униформисани и примењују се у свим дијаграмима токова. Пример скраћеног процеса унапређења *QMS*-а дат је на слици 4.3.



Слика 4.4 Блок шема дијаграма тока

Подручје примене:

- **пројектовање услуга** (графичко представљање тока одвијања процеса у циљу презентације, анализе и оптимизације пројекта услуге);
- **вршење услуга** (поступак или упутство за рад на реализацији услуге);
- **контрола процеса вршења услуге** (утврђивање улазно/излазних величина између фаза процеса у циљу улажења у траг одступањима од пројектованих величина).

ЛИСТА ЗА СКУПЉАЊЕ ПОДАТАКА (и/или ГРЕШАКА)

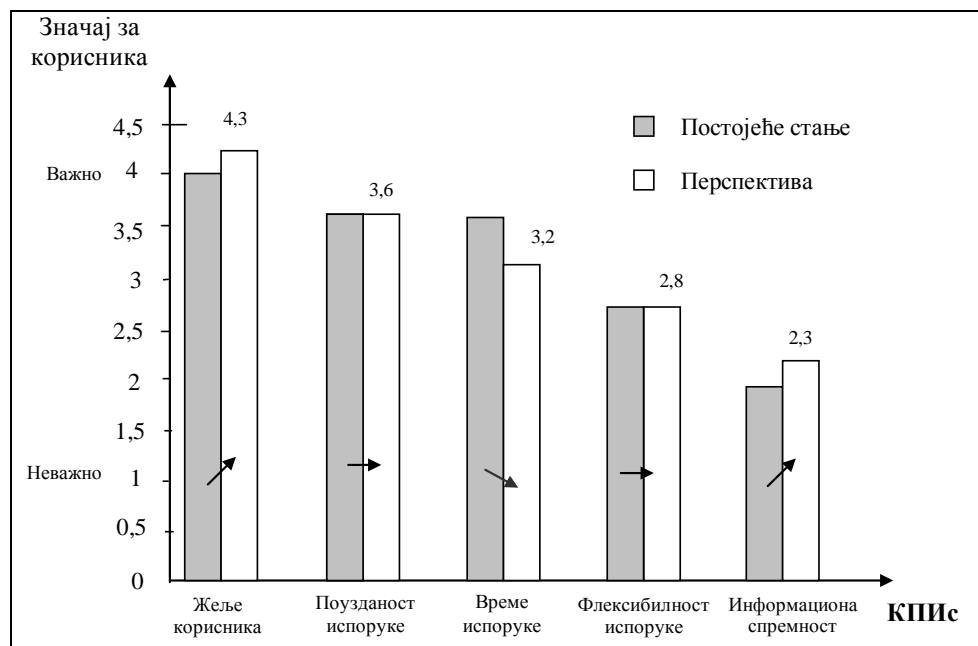
Као техника, користи се када је потребно сакупљати податке и/или евидентирати настале грешке. Листа треба да омогући, још у току бележења, сређивање података у форми погодној за даљу анализу. Представља једноставну технику која треба да одговори на питање *колико често се дешава једна појава*. Листа омогућава да се из података сазнају трендови, на

основу којих се покрећу акције. Као такве, листе су саставни део других метода и техника.

Листа мора да буде тако креирана да се избегне свако понављање података. При креирању листе узети у обзир потребу за разлагањем података (бележење извора података, евентуалне корекције и сл.).

ХИСТОГРАМ

Хистограм се користи када је потребно установити (проверити) статистичку расподелу сакупљених нумеричких података. Јасно одсликавајући распонање излазне карактеристике процеса, хистограм указује на постојање и значај варирања у процесу. Појава аномалија у таквим процесима довешће до неправилног облика хистограма.



Слика 4.5 Хистограм критеријума (које корисници оцењују као битне)

Хистограм је једноставна статистичка техника која се примењује за сагледавање средње вредности и стандардног одступања неке појаве. За описивање и вредновање квалитета у транспорту неопходно је увођење квалитативних својства која могу да се односе на: капацитете, процес или резултат. На слици 4.5 приказани су најзначајнији КПИс транспортних услуга добијени путем анкете (према једној студији Европске логистичке асоцијације).

Овакво приказивање података представља само један од могућих избора квалитативних својства у транспорту, уз напомену, да практична истраживања потврђују репрезентативност овог приступа. Својства се преко одговарајућих коефицијената могу вредновати.

КОРЕЛАЦИОНИ ДИЈАГРАМ

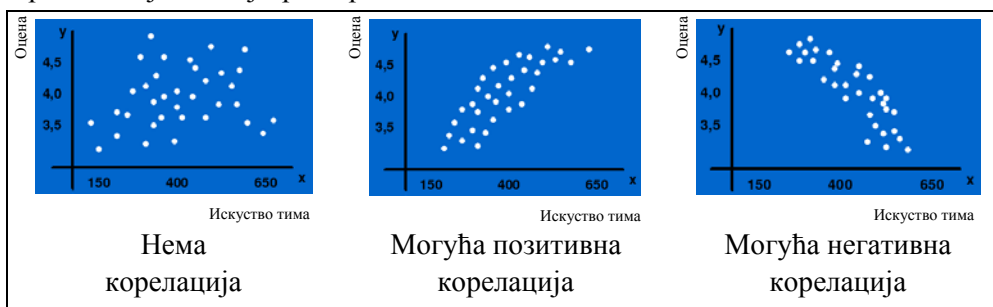
Користи се када је потребно проверити претпоставку о повезаности две или више величина. Корелациони дијаграм (дијаграм расипања) показује шта

се дешава са једном променљивом при промени друге, у случајевима када није одређена експлицитна математичка функционална зависност.

Ова техника се користи за проверу постојања међузависности између:

- карактеристика квалитета и утицајних фактора;
- два или више повезаних карактеристика квалитета (парцијална или вишеструка корелација), или
- два фактора која утичу на исту карактеристику квалитета.

Унапређење вредности измерених величина уносе се на дијаграм, формирајући тзв. „облак тачака“. На слици 4.6 дат је типичан изглед криволинијског дијаграма расипања.



Слика 4.6 Дијаграм криволинијског расипања

На основу облика и правца простирања „облака тачака“ може се закључити о јачини везе разматраних величина. Што је облак ужи, корелациона веза је јача и обратно.

Подручје примене:

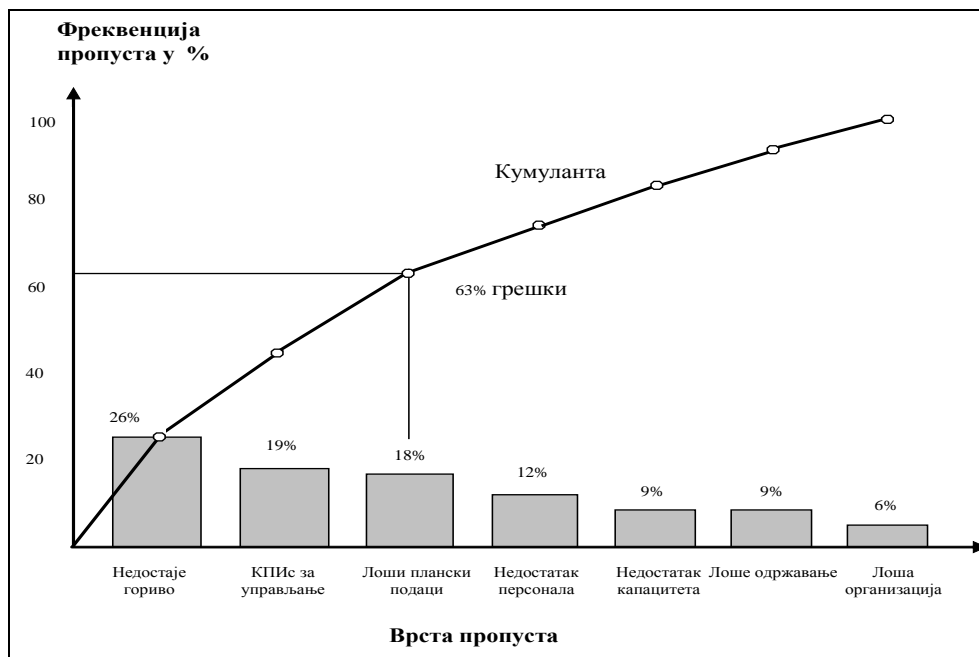
- **маркетинг** (истраживање међузависности скупова података прикупљених код корисника – на тржишту);
- **вршење и унапређење услуга** (утврђивање постојања међузависности скупова података који имају одређено заједничко својство, као и за оцену карактера и интензитета предметне међузависности – првенствено за анализу података од корисника услуга који нису изражени као јасна рекламација на одређену карактеристику услуге).

ПАРЕТО ДИЈАГРАМ

Када је из мноштва чињеница потребно идентификовати „значајну мањину“ у појави која се проучава, углавном се користи Парето дијаграм или АВС дијаграм. Логичка база ове методе је Парето принцип (*Vilfred Pareto*, $V_p = n \cdot p$, број сигурних случајева у посматраном периоду x проценат учешћа) који омогућава идентификовање најважнијег проблема или откривање основног узрока проблема, чиме се врши рангирање према степену значајности, утврђују критична подручја и усмерава рад у циљу ефикаснијег решавања проблема, односно концентracије рада на подручја која дају највеће учешће у остваривању ефеката. Метода графички објашњава приказ искуственог „принципа 80/20“, према коме је за 80% ефеката разматрање појаве (проблема) одговорно 20% узрока. Најучесталији проблеми не носе увек и највеће трошкове. Зато рангирање типова података треба спровести по разли-

читим критеријумима (учесталост, трошкови, незадовољство корисника услуга итд.).

Парето дијаграм служи за идентификацију узрока и графичко приказивање основних узрока-пропушта који имају највећи утицај (значај) на појаву конкретне проблема и диференцирање релевантних узрока од нерелевантних. Дијаграм, пре свега, разјашњава које узрочнике проблема треба брзо отклонити да би се проблем елиминисао/умањило. Након идентификовања проблема формирањем *Парето* дијаграм последица, треба формирати *Парето* дијаграм узрока ради дефинитивног решавања проблема. Типичан пример проблема (грешака–узрока) који се појављују у транспорту илустрован је сликом 4.7.



Слика 4.7 Приказ могућих пропушта у транспорту

Подручје примене:

- **управљање транспортном организацијом** - анализа величина основних КПИСе пословања, утврђивање критичних подручја ради усмеравања дејстава осталих функција организације;
- **маркетинг** - анализа кретања понуде и тражње транспортних услуга;
- **развој** - анализа карактеристичних трендова на тржишту услуга;
- **комерцијални послови** - анализа захтева корисника услуга и добављача;
- **вршење и унапређење услуга** - анализа појава неусаглашености са захтевима корисника, узрока неусаглашености, ефекта унапређења.

ИШИКАВА ДИЈАГРАМ

Када је потребно идентификовати, истражити и приказати могуће узроке настанка проблема, користи се *Ишикава (Kaoru Ishikawa)* дијаграм, тзв. Дијаграм узрока и последица (*рибља кост*). Може бити различитих концепција и типова. Дијаграм типа **5M**, (**M**aterials-материјал, **M**achine-машина/возило, **M**ethod-метод, **M**en-човек, **M**ileu-околина), указује да на резултате процеса утиче пет фактора између којих се могу успоставити узрочно-последичне релације (веза карактеристике квалитета и фактора који на њу делују). По изгледу подсећа на скелет рибе где је проблем постављен на десну страну скале и од њега се на лево гранају примарни, секундарни и терцијални узроци при чему се стално поставља питање *шта доводи до варирања овог узрока*.

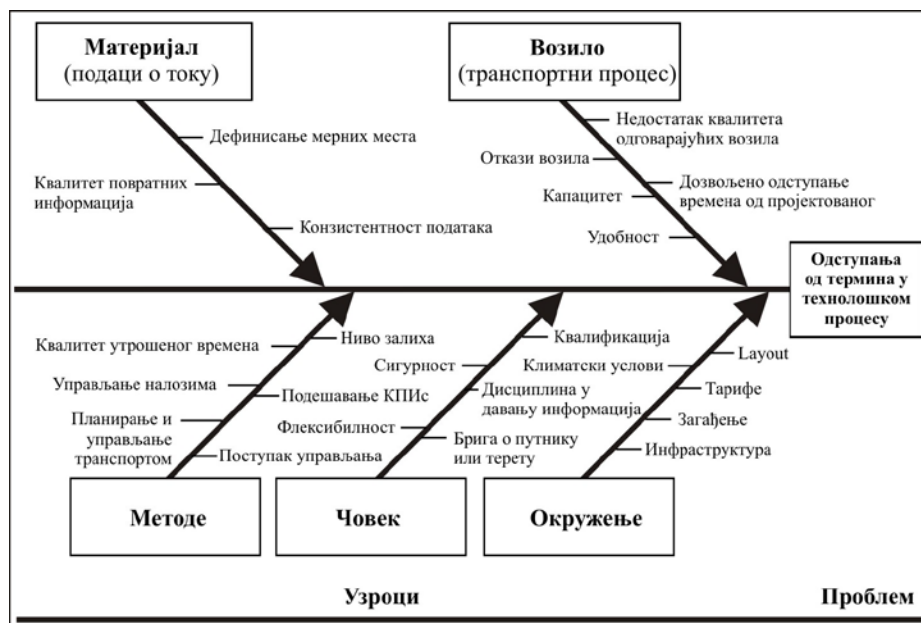
Овај дијаграм се користи за нумеричке податке, служи са структурирање, тј. прегледно приказивање међусобне зависности узрока и последица, тј. структурно приказивање особина процеса или ситуација са свим релевантним факторима који на процес/проблем утичу; видети слику 4.8.

Важност фактора одређује се према релативној учесталости појављивања одређеног узрока. Да би проблем био решен, прави узрок треба тражити међу онима на које се може деловати.

Подручје примене:

- **управљање транспортном организацијом** - идентификација стварних узрока појаве одређеног исхода – стања организације;
- **маркетинг** - анализа и рангирање узрока одступања од пројектованих захтева или утврђивање потребних услова за остварење жељеног резултата – ефекта.

Постоје и друге методе анализе података које се мање користе код нас.



Слика 4.8 Приказ Ишикава дијаграма

Постоје и типови 6M, ако се на постојећи дијаграм дода *Measurment* – мерење или 7M, ако се на 6M дода *Management* – управљање које се користи у решавању задатака квалитетске анализе задовољства корисника услуге.

4.2.2 Допунске методе менаџмента квалитета

Велики је број нових метода и техника. У овој тачки приказују се оне методе и технике које имају широку примену у транспорту и побољшању процеса QMS-а и користе се у нашим условима; детаљније видети [41].

СТАБЛА ГРЕШАКА

Најзначајнија претпоставка за примену анализе у транспорту је постојање система својства, система циљева и мерног система. На примеру обезбеђења уговореног термина испоруке робе могу се формулисати различита својства квалитета на различитим нивоима. У оперативној равни грешка се директно манифестује у облику одступања од уговореног термина. Уколико се посматра шири временски хоризонт, могуће је предвидети одступање од термина испоруке у одређеним границама толеранције. У том случају одступање од уговореног термина се идентификује као пропуст (грешка) тек када се изађе из толерантног подручја. На овај начин, већ у фази планирања процеса применом *FMEA*, а касније у фази експлоатације, иста се може динамички проширити и континуално реализовати у облику анализе стабла грешака полазећи од својства датих на слици 4.9. Ова техника се користи за нумеричке податке.

Циљ вредновања у анализи стабла грешака је двојак. Са једне стране вредновање је неопходно ради откривања и елиминисања узрока сметњи, а са друге стране оно је неопходно и ради обезбеђења квалитета реализације функција у будућности.

Групе својстава				
Место грешке	Врста грешке	Узрок грешке	Последица грешке	Трошкови грешке
1. Возила 2. Претећи ресурси 3. Механизација 4. Мерни уређаји 5. Складиште 6. Припрема рада 7. Документа	1. Грешка у термину 2. Грешка у процесуирању 3. Грешка у залихама 4. Грешка у коришћењу капацитета	1. Грешка у роби 2. Грешка у транспортном систему 3. Грешка у организацији 4. Грешка у одлучивању 5. Грешка у опслуживању	1. Преглед последица грешки 2. Анализа грешки 3. Отклањање грешки	1. Повећање цене производа 2. Повећање различитих трошкова 3. Штета у пословању 4. Прекид пословања са купцем

Слика 4.9 Карактеристична својства за стабло грешки у транспортном ланцу

Временско статистичко вредновање у стаблу грешака може да обезбеди додатну помоћ у откривању узрока истих, али и да кроз анализу трајања сметње обезбеди сагледавање утицаја на квалитативна својства.

ТЕХНИКА НОМИНАЛНЕ ГРУПЕ

Примењује се када је потребно од већег броја проблема одлучити који је проблем израженији и који прво треба решити. Тиме је обезбеђено да глас сваког члана тима има једнаку тежину што је приказано у табели 4.6. Тежина се одређује као нумеричка вредност. У случају да два проблема имају исту збирну оцену треба обезбедити додатне критеријуме.

Табела 4.6 Техника номиналне групе

ПРОБЛЕМ	Оцене чланова тима				Збирне оцене
	A	B	C	D	
Проблем 1. Недостатак робе	2	5	2	4	13
Проблем 2. Дуго време обрта	4	4	5	5	18
Проблем 3. Непостојање радника	3	1	3	3	9
Проблем 4. Вишак отпадног материјала	5	2	1	1	9
Проблем 5. Недостатак механизације	1	3	4	4	12

Постоје поузданије методе за више критеријумско одлучивање које се користе уз примену рачунара, као што су: Метод преференције, *Promethee* (I, II, III и IV), АНР и др. које знатно смањују субјективност која је увек присутна у пословном одлучивању, а сам процес одлучивања постаје бржи и ефикаснији.

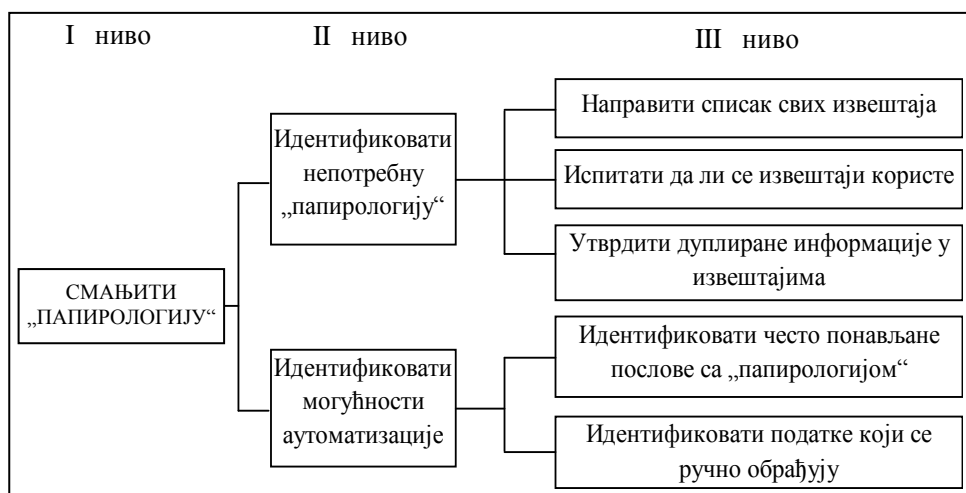
ДИЈАГРАМ СТАБЛА

Користи се за системско идентификовање свих активности које треба реализовати да би се постигао постављени циљ у којима се не користе нумерички подаци.

Кораци технике су:

- избор циља;
- утврђивање метода и техника – задатака реализације циља;
- анализа и декомпозиција активности;
- преиспитивање дијаграма полазећи од основних активности и дилеме.

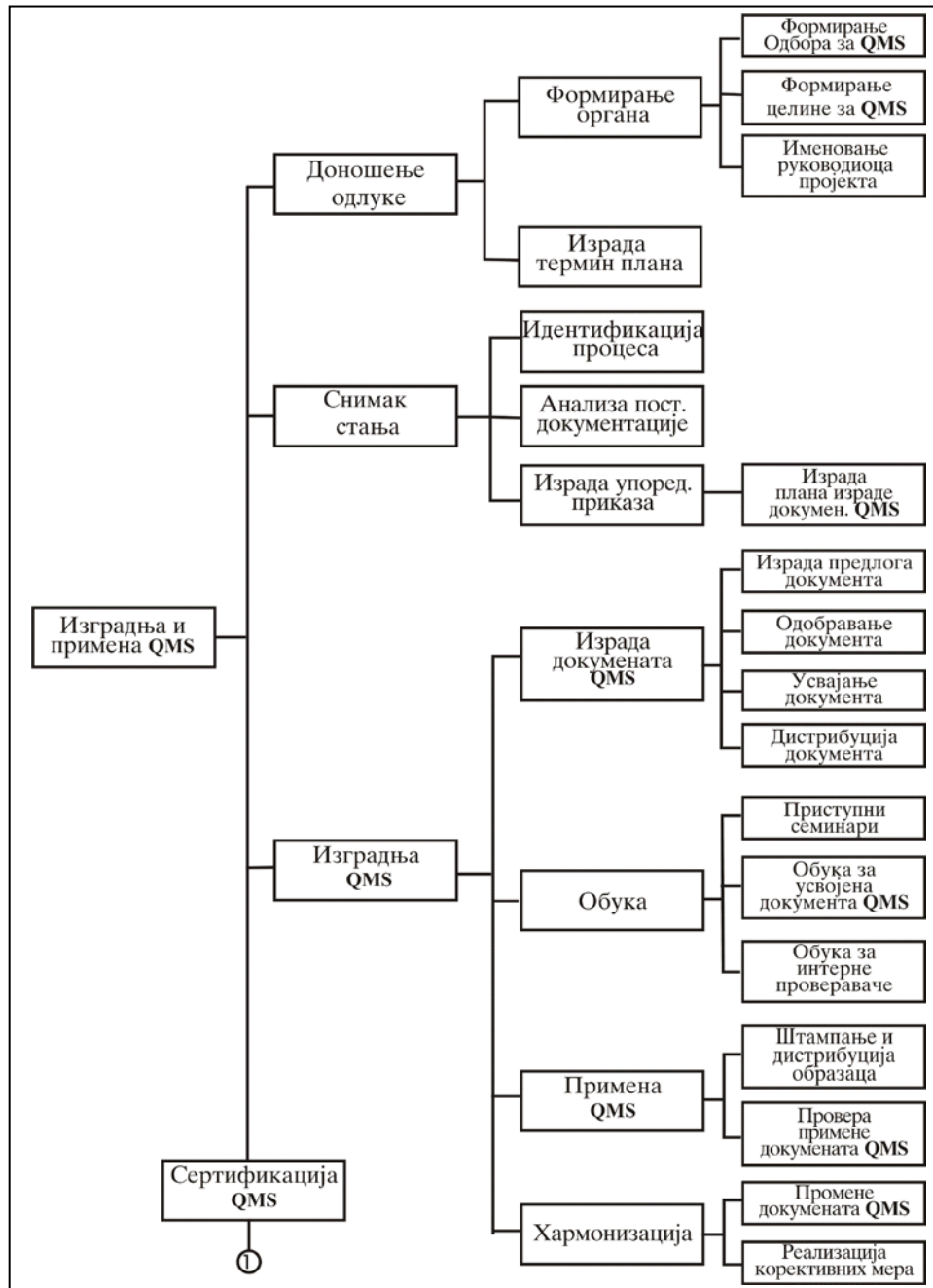
Дијаграм стабла се конципира на основу упита - *Ако се оствари ова активност, да ли ће се реализовати следећи задатак?* Могући облици дијаграма стабла су дати сликама 4.10 и 4.11.



Слика 4.10 Дијаграм стабла

Подручје примене:

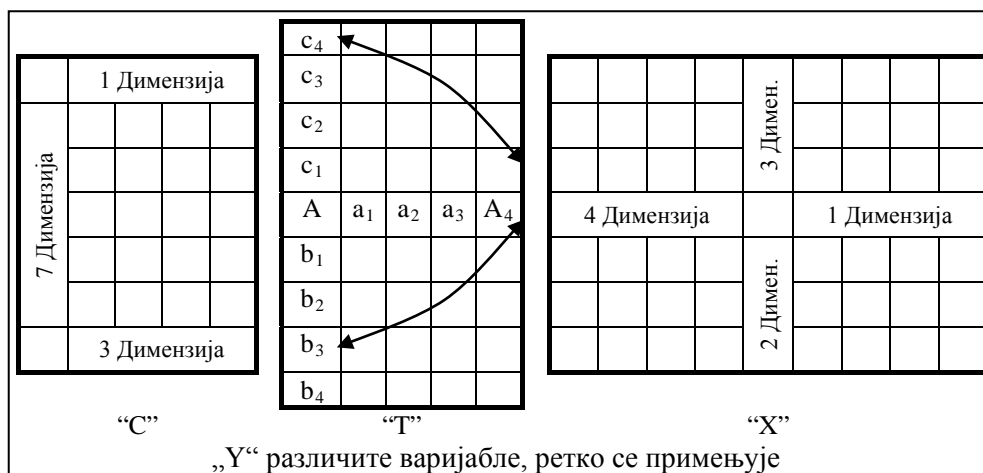
Пројектовање услуга, вршење и унапређење услуга (прикупљање и приказивање квалитативно исказаних података од корисника услуга, добављача или из процеса вршења услуга у циљу унапређења процеса и квалитета услуга).



Слика 4.11 Дијаграм стабла у области *QMS*-а

МАТРИЧНИ ДИЈАГРАМ

Матрични дијаграм је врло погодна техника приказивања веза између релевантних параметара утицајних на решавање сложених проблема. Типови матричних дијаграма могу бити различити: С – тип, L – тип, Т – тип, X – тип и Y – тип (врло ретко се користи), дати у слици 4.12, при чему највећу примену имају „L“ и „Т“ тип матичних дијаграма.



Слика 4.12 Примери матричних дијаграма

Матрица у облику слова „Т“ је у ствари комбинација два „L“ матрична дијаграма. Ова матрица се заснива на претпоставци да су две одвојене групе података у вези са трећом групом („димензијом“). Сходно томе, подаци из групе А су повезани са подацима из групе В и С.

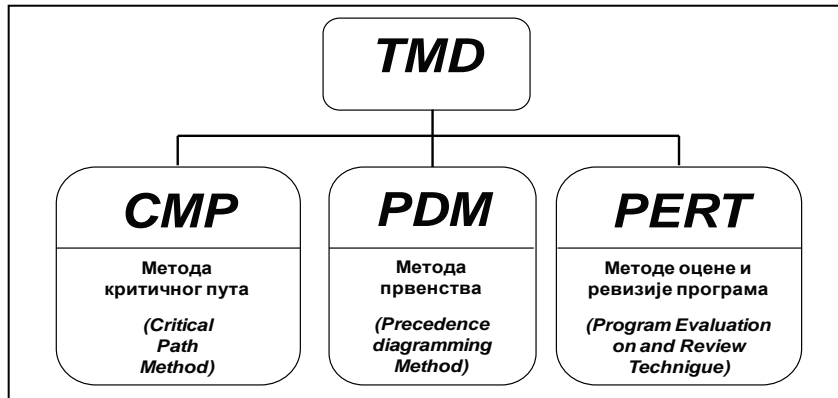
На слици 4.13 дат је пример „L“ тип матричног дијаграма.

Објашњење:		Време извођења	Место извођења	Извршиоци	Машине и алати	Материјал	Метод	Број поена
Припрема	Допрема материјала	○	⊙	○	⊙			10
	Монт. и пров. функција	□	○	○		○	⊙	10
	Складиштење		⊙	○			○	7
Уношење на место уградње	Утовар	○		○				4
	Транспорт			○				2
	Припрема опреме			○	○		⊙	7
	Одлагање		⊙	○			⊙	8
Уградња	Припрема за уградњу	○		○	○	○	⊙	11
	Уградња	○	○	○		○		18
Укупно поена:		9	13	18	7	6	14	

Слика 4.13 Пример „L“ тип матричног дијаграма

МРЕЖНИ ДИЈАГРАМИ

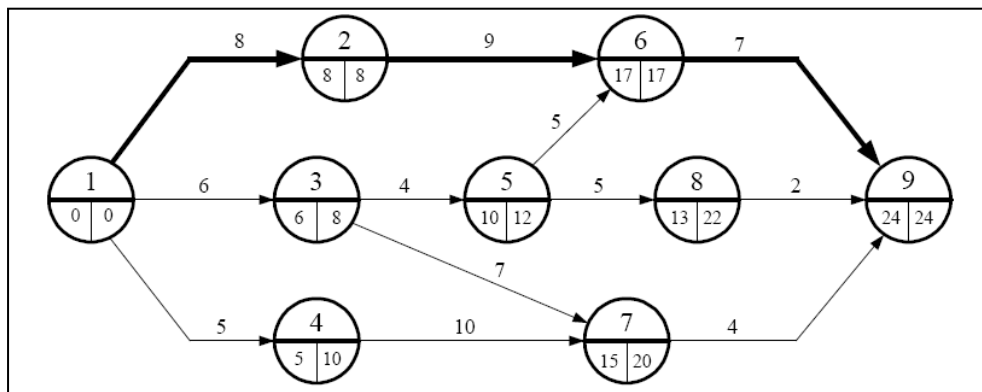
У мрежном дијаграму приказује се временски ток једног пројекта који се састоји из појединачних поступака. Појединачни поступци се међусобно спрежу тако да се временски критичне зависности и обостране зависности чине видљивим. Техника мрежног дијаграма – *TMD* (слика 4.14) се реализује методама: *СМР* (слика 4.15), *РДМ* (слика 4.16) и *РЕРТ* (слика 4.17).



Слика 4.14 Подела TMD

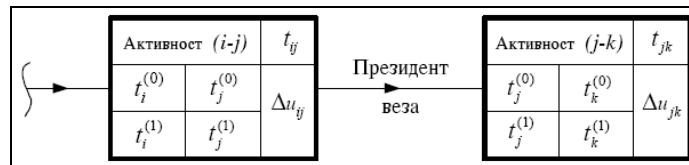
Мрежни модели СРМ-а базирани су на идеји графичког представљања помоћу оријентисане мреже чији су основни елементи активности, догађаји, релације, трајање, трошкови и ресурси. Метода омогућава да се предвиде критичне везе између различитих активности у постојећем и будућем стању.

Активности	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
Релације (i-j)	1-2	2-3	1-4	2-6	3-5	3-7	4-7	5-6	6-9	5-8	7-9	8-9
Трајање активности /дан/	8	6	5	9	4	7	10	5	7	3	4	2



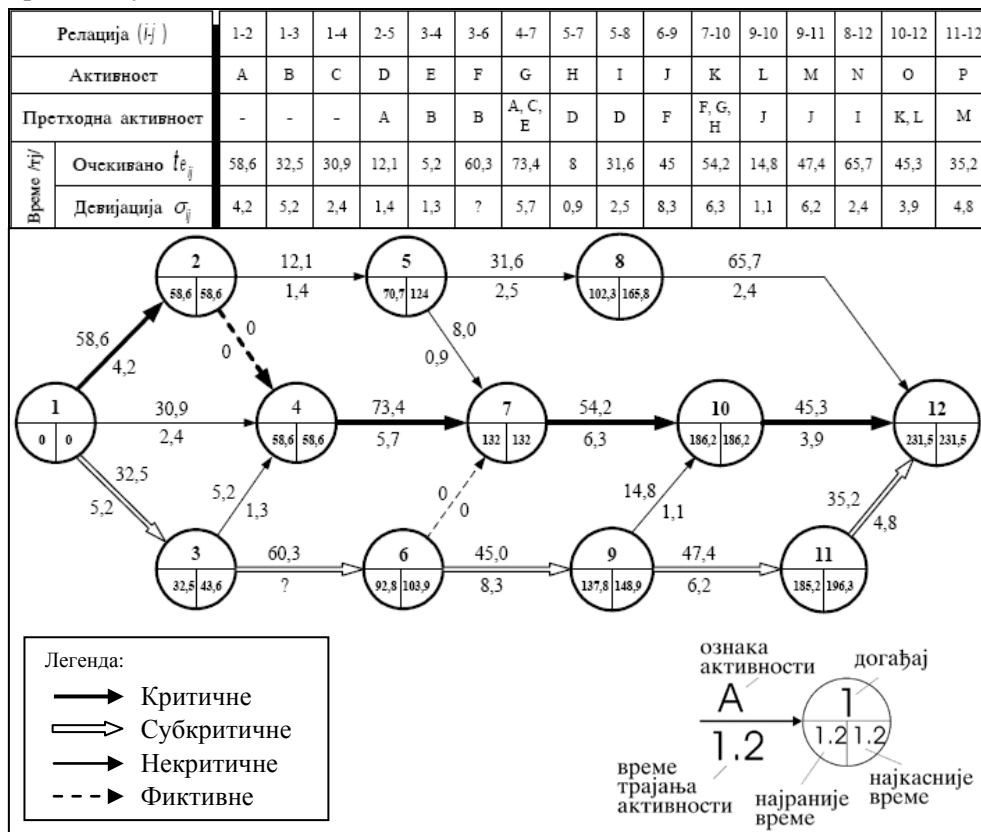
Слика 4.15 Мрежни дијаграм СРМ са прорачунатим критичним путем

PDM или *PD* (метод „првенства“) је слична методи *СРМ* само што се активности означавају правоугаонцима. Карактеристика методе је што се почетак и крај мрежног плана изражавају једним или већим бројем активности, у зависности са колико је активности потребно започети, односно завршити посао.



Слика 4.16 Основна структура мрежног дијаграма PDM

PERT методом могу се одредити укупно трајање пројекта, потребно време за поједине активности (оптимистичко, реално, песимистичко) као и њихови временски интервали. Приказан редослед указује на оне активности које се могу одвијати паралелно и оне које следе једна за другом, наглашава колико се могу временски померати, а да се не продужи укупно трајање процеса. Све активности, које се не могу померати, чине „критична места“ и предмет су даље анализе.



Слика 4.17 Прорачунати мрежни дијаграм по PERT методи

Подручје примене:

- **управљање транспортном организацијом** (планирање, праћење и контрола тока реализације услуге, ресурса или трошкова);
- **пројектовање и вршење услуга** (графичко представљање и временско терминирање активности на пројекту услуге и у реализацији услуге, утврђивање критичних активности и критичног пута који представља ограничење бржем одвијању процеса).

ДИЈАГРАМ СЛИЧНОСТИ И ДИЈАГРАМ МЕЋУСОБНИХ ВЕЗА

Дијаграм сличности (ДС) користи се за груписање, према сличности, прикупљених идеја и мишљења о одређеном проблему (слика 4.18). Фазе су:

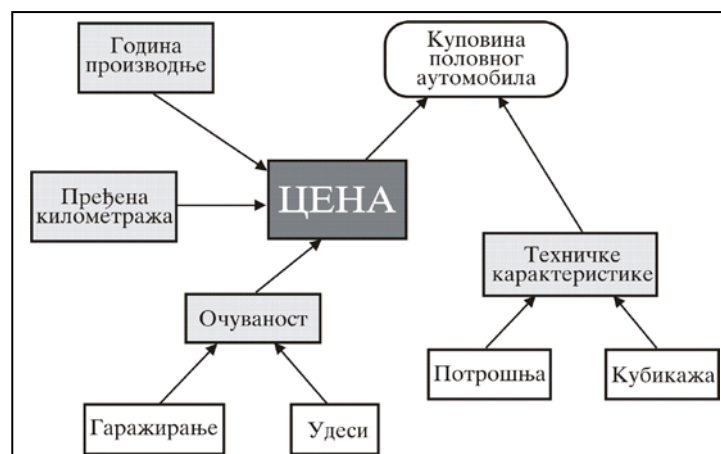
- избор проблема;
- прикупљање идеја;
- приказ идеја;
- дефинисање критеријума и груписање идеја.



Слика 4.18 Дијаграм сличности (ДС)

Дијаграм међусобних веза (ДМВ) се користи за идентификовање логичких веза између фактора који утичу на разматрани проблем (слика 4.19). Фазе су:

- избор проблема;
- прикупљање идеја;
- идентификовање могућих веза, уз означавање смера утицаја;
- анализа и идентификовање кључних фактора или узрока.

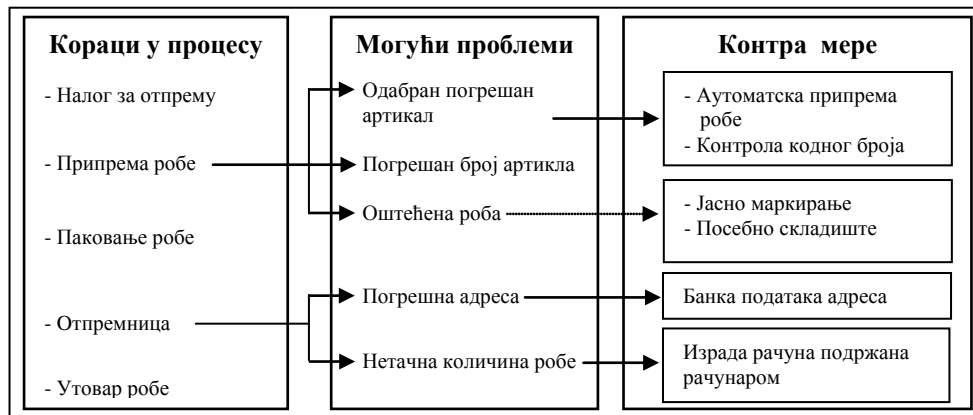


Слика 4.19 Дијаграм међусобних веза (ДМВ)

Подручје примене: **Пројектовање услуга, вршење и унапређење услуга** (прикупљање и приказивање квалитативно исказаних података од корисника услуга, добављача или из процеса вршења услуга у циљу унапређења процеса и квалитета услуга).

ПЛАН ОДЛУЧИВАЊА О ПРОБЛЕМУ

Код сваке врсте задавања задатака или пројекта могу настати проблеми или грешке. Планом одлучивања о проблему сакупљају се унапред могуће тешкоће и утврђују могуће контра мере. Графички приказ зависности омогућаје брзи преглед потребних поступака (слика 4.20).



Слика 4. 20 Дијаграм одлучивања у поступку отпреме

4.3 Методе за мерење квалитета услуге и задовољства корисника

Методe оценe задовољства корисника и квалитета услуге деле се на:

- **мерење задовољства корисника транспорта** - представља оцену задовољства корисника извршеном услугом, CSS (*енг. Customer Satisfaction Surveys*);
- **мерење извођења услуге** - представља оцену самог квалитета извршене услуге која се саопштава оценом неименованог корисника, MSS (*енг. Mystery Shopping Surveys*) и путем директног оцењивања, DPM (*енг. Direct Performance Measures*).

У суштини, методе су базиране на одређеним пондерисаним скалама (по одабраној методи) на којима се процењује колико је превозник изашао у сусрет потребама корисника и/или колики је ниво квалитета сопствене услуге. При томе се јављају дилеме/проблеми¹⁵ ко ће пратити и мерити одређену КПИС (корисник, даваоц услуге или државни апарат), колико често и да ли ће се издојити посебна финансијска средства за ову активност.

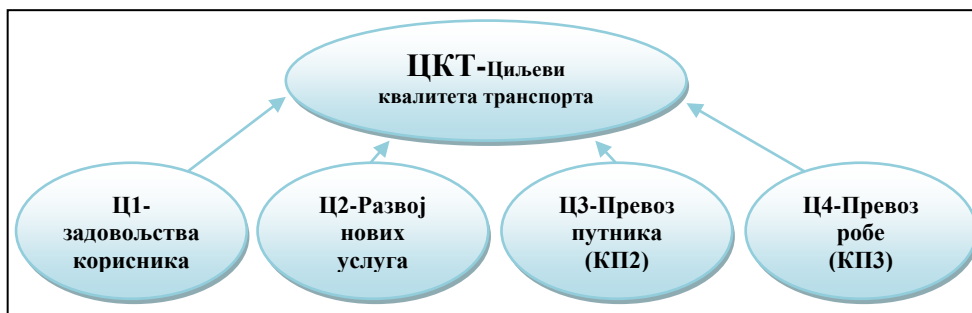
Да би се добила слика о остварењу циља, мора се дефинисати и начин праћења КПИС процеса (са којим податком или информацијом се упоређује утврђена величина), интервал мерења и изабрати једна од бројних метода за мерење КПИС.

Успостављање метрике квалитета је базирано на неколико класичних експертних метода као што су: Метода пондерисања, *Fazy* метода, *Servqual*, *P-C-P*, *ESCI – ASCI* и др.

¹⁵ С. Петровић, Мерљивост перформанси процеса, SQ-Услов за успешно пословање, Крушевац, 2003.

4.3.1 Метода пондерисања¹⁶

На нивоу организације посматра се хијерархија циљева - глобални циљ и подциљеви нижег нивоа, који могу бити везани за одређене организационе јединице (слика 4.21).



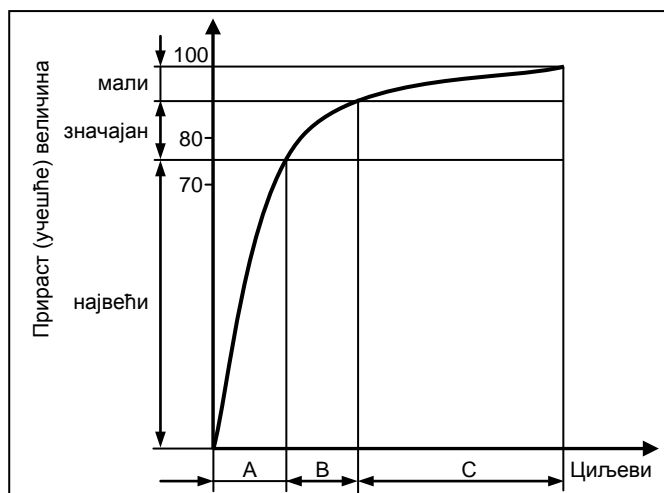
Слика 4.21 Хијерархија логистичких циљева

Циљеви квалитета транспорта (ЦКТ) се одређују на основу претходно донешене стратегије QMS-а, додељивањем пондера за поједине циљеве квалитета:

$ЦКТ = 0,25Ц1 + 0,15Ц2 + 0,3Ц3 + 0,3Ц4$ (за пример са слике), где су коефицијенти: 0,25; 0,15; 0,3 – пондери (фактори значајности).

На основу дефинисаног ЦКТ у даљем поступку се одређују:

- рангирање циљева према степену значајности, тј. АБЦ анализа (групе А, Б, Ц за посматрани период), видети пример са слике 4.22;
- пондерисана вредност циљева по величини – АБЦ анализа (фактор значајности) и раздвајање критичних подручја посматраних циљева;
- решавање проблема уз максимални ефекат.



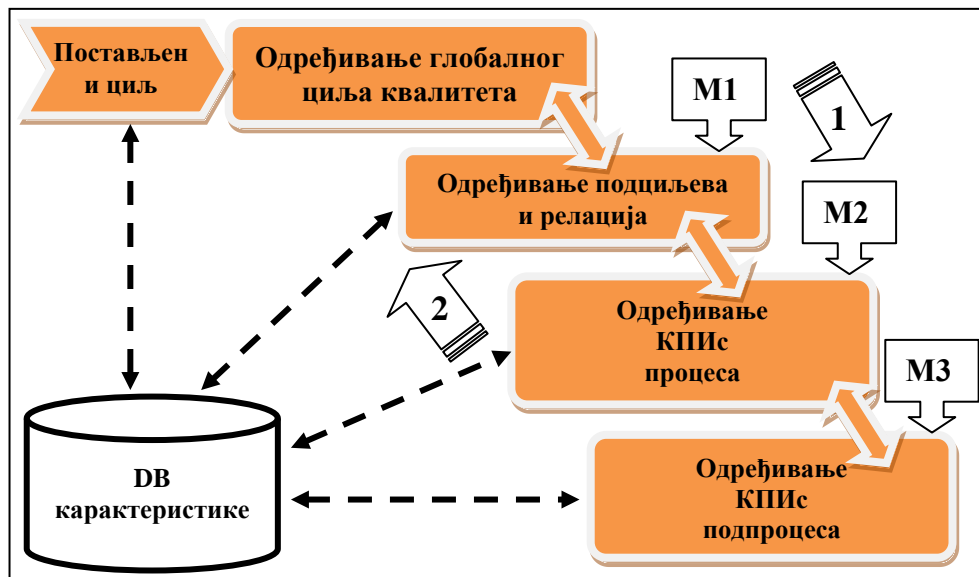
Слика 4.22 Парето анализа циљева

¹⁶ С. Арсовски, З. Арсовски, Нови приступ дизајнирању метрике квалитета процеса, Квалитет 7-8, 2003.

Као приоритетни, у разматрање се узимају циљеви из групе А (у првој години унапређења QMS-а). У другој години се систем менаџмента квалитетом усмерава на остваривање циљева из групе Б: Максимална вредност ЦКТ – 10, Динамика остваривања циљева.

За циљеве који имају опадајући тренд, на основу подциљева, утврђују се кључни индикатори и анализира њихов удео у укупном остварењу циља.

Након утврђивања хијерархије циљева формира се матрица циљеви/ ОЈ (Организационе јединице). Успостављање релација између овог модела и модела процеса остварује се помоћу матрице ОЈ/процеси. На овај начин (ток 1), користећи индуктивни приступ, полазећи од карактеристика подпроцеса-процеса-ОЈ и коресподентних циљева (ток 2), може се установити метрика квалитета (М1-3), (слика 4.23).



Слика 4.24 Поступак успостављања метрике квалитета

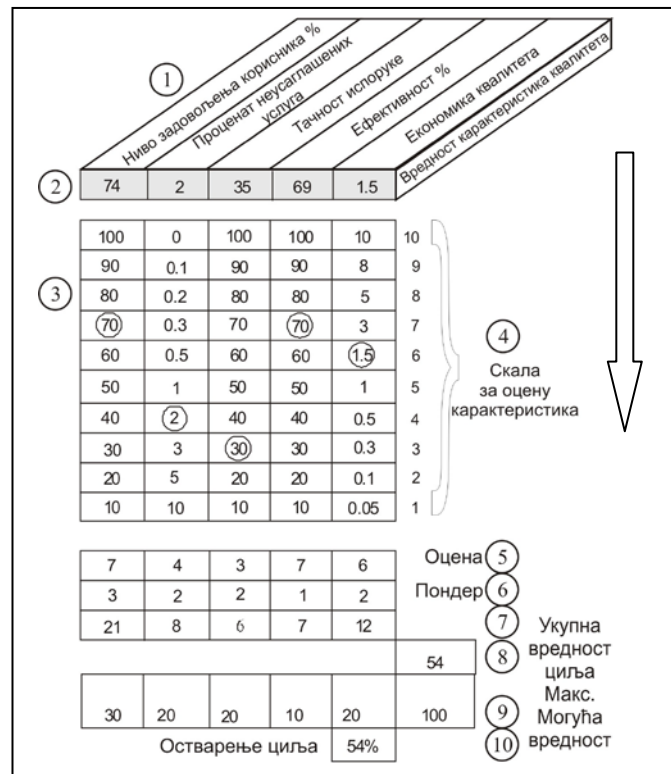
Полазећи од циљева кључних пословних процеса у организацији, идентификована су нека својства квалитета (циљеви) да би послужила као пример за одређивање, начин мерења и праћења вредности КПИС, што је приказано на слици 4.24.

Поље ① односи се на КПИС квалитета услуге. У датом примеру то су:

- ниво задовољења корисника (КПИС.1) који се мери и прати на основу докумената маркетинга, а у односу на очекивања корисника;
- проценат неусаглашених услуга (КПИС.2) који се мери и прати кроз документа Управљање неусаглашеним услугама;
- тачност испоруке (КПИС.3) која се мери и прати на основу докумената дистрибуције (испоруке);
- ефективност (КПИС.4) која се мери процентом остварења постављеног циља или неким другим КПИС, а на основу докумената „Успостављање политике и циљева квалитета“;

- економика квалитета (КПИС.5), изражена односом добити и трошкова (%).

Израчунате и заокружене вредности ових КПИС се уносе у поље ②. Поље ③ је скала за изабране карактеристике квалитета. Поступак израде скале (скалирање) је врло „осетљив“, јер треба проценити распон промена својстава квалитета и, у складу са политиком квалитета, утврдити густину скале (равномерну или променљиву) и то посебно за сваку КПИС квалитета (циљ).



Слика 4.24 Пример метрике квалитета

Свакој величини на скали ③ кореспондира одговарајућа оцена карактеристика (поље ④) које је у предложеном примеру у распону 1-10.

Приближније оцене карактеристика квалитета уносе се у поље ⑤. За сваку карактеристику квалитета утврђен је пондер (ранг значајности) и то је унето у поље ⑥. Множењем оцена карактеристика из поља ⑤ и њиховог пондера из поља ⑥ добија се вредност карактеристика квалитета која се уноси у поље ⑦. Збир вредности карактеристика квалитета уноси се у поље ⑧, и то представља укупну вредност циља (подциља или својстава, зависно од нивоа метрике квалитета). Максимална могућа вредност циља се добија множењем вредности пондера (поље ⑥) и максималне могуће оцене (10) и њиховим сабирањем, што у овом случају износи 100. Ова вредност се уноси у поље ⑨. Дељењем вредности из поља ⑧ са вредности из поља ⑨ добија се остварење циља (подциља или својстава), што се уноси у поље ⑩.

Свака од КПИС квалитета има своју метрику. Тако, нпр. КПИС.3 има метрику приказану као у табели 4.7. Добијени резултат исказује потребу за корективним и превентивним мерама.

Табела 4.7 Пример метрике квалитета тачности испоруке

Карактеристике процеса: Испорука производа			
↓			
М1 (%) Тачност планирања испоруке	М2 (дан) Кашњење испоруке	М3 (%) Учестаност појаве грешки у испоруци	
100	0	0	10
95	1	1	9
90	2	2	8
85	3	3	7
80	4	4	6
75	5	5	5
70	6	6	4
65	7	7	3
50	8	8	2
30	9	10	1
3	4	3	пондер
15	8	12	вредност
укупна вредност			35

Метрика квалитета, за процес одржавања, може користити неколико КПИС:

КПИС.1. Завршеност радних налога одржавања (РНО):

Мера = Број отворених РНО (послова - број ставки)/Број завршених РНО (број ставки).

За добијање вредности ове карактеристике користе се подаци из месечних РНО, које референт за РНО, тромесечно доставља шефу одржавања.

КПИС.2. Прекорачење трошкова (Тр) одржавања (%).

Подаци се добијају из Плана финансијских средстава, тромесечних и шестомесечних извештаја о финансијском пословању (које израђује сектор економије и финансија, и део који се односи на одржавање доставља шефу одржавања).

Мера = Стварни (Тс) – Планирани (Тр)/Планирани (Тр) x 100 (%)

КПИС.3. Флексибилност одржавања (ФО):

Мера = Σ Кашњења/ Σ Планирано (пројектовано време одржавања x 100 у %).

За добијање вредности ове карактеристике користе се подаци из месечних РНО, које референт за РНО, тромесечно доставља шефу одржавања.

КПИС.4. Оперативна готовост (ОГ):

Мера: $ОГ = T_{yp} / (T_{yp} + T_{yo})$, где је: T_{yp} - време у раду, T_{yo} - време у отказу.

Подаци се добијају из записа о мерењу и праћењу карактеристика подпроцеса одржавања која надлежна лица месечно достављају шефу одржавања.

КПИС.5. Повећање процента превентивног одржавања (ПО):

Мера: $ПО = \frac{\text{Укупно сати ПО}}{\text{Укупно сати одржавања}}$

Подаци се добијају из записа о мерењу и праћењу КПИС: подпроцеса одржавања, које надлежна лица достављају шефу одржавања. Шеф повећање процента рачуна у односу на претходни период.

При спровођењу ове активности, поред метрике, табела 4.8, контролисања и проверавања, меродавни су и документи: Пословник о квалитету (Мерење и праћење процеса) и Политика и циљеви квалитета. Оцена учинка процеса (медијана) спроводи се у прописаном временском интервалу (месечно или квартално) и по потреби предузимају корективне или превентивне мере.

Табела 4.8 Пример метрике квалитета одржавања

КПИС.1 Завршеност РНО	КПИС. 2 Прекорачење трошкова одржавања	КПИС. 3 ФО	КПИС.4 (%) ОГ	КПИС. 5 Повећање процента ПО	Оцена
0	< 1	0	100	> 50	10
1	1-5	1	90	40-50	9
2	5-10	2	80	30-40	8
3	10-15	3	70	25-30	7
5	15-20	5	60	20-25	6
10	20-25	10	50	15-20	5
15	25-30	15	-	10-15	4
20	30-40	20	40	5-10	3
25	40-50	25	-	1-5	2
30	> 50	30	< 40	< 1	1
					Добијена оцена - ДО
0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	Пондер (П)
					Вредност карактеристике: $ВК=ДО \times П$
Учинак процеса (УП): $УП = \sum ВК =$ _____					

4.3.2 Fazy модел

Фази модел мерења квалитета услуге захтева примену сложеног математичког „апарата“ па се на овом месту укратко приказује глобални принцип и циљ његове примене, детаљније видети [65].

Модел је конципиран са циљем да се успостави функционална зависност квалитета транспортне услуге (КТУ) и следећих КПИС: спремност за испоруку (S_i), време испоруке (t_i) и тачности испоруке (T_i). Основна структура модела обухвата две фазе:

I фаза: Утврђивање вредности и карактера улазно-променљивих величина (S_i, t_i, T_i);

II фаза: Утврђивање вредности излазно-променљиве величине КТУ у функцији величина (S_i, t_i, T_i).

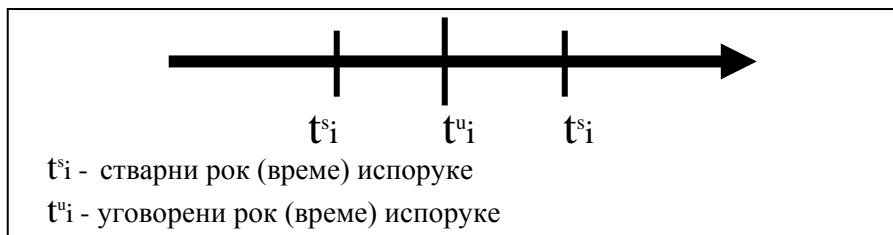
Ово моделирање, није могуће без неке од хеуристичко-симулационих техника (теорије фази скупова) или метода апроксимативног закључивања које су омогућиле, да се непоуздани подаци неке појаве могу врло успешно

лингвистички приказати. Оцена процеса испоруке остварена је преко КПИС, чије се вредности могу карактерисати избором, нпр. три КПИС:

- време испоруке (t_i) - дугачко, средње и кратко;
- спремност за испоруку (S_i) - врло висока, висока и ниска;
- тачност испоруке (T_i) - висока, просечна, ниска.

Након избора КПИС, у неком посматраном периоду, дефинисања фази скупова и лингвистичких вредности фази променљивих величина, приступа се утврђивању излазне-променљиве величине.

Време испоруке (од-до) може се реализовати тачно по утврђеном року испоруке, пре рока или после уговореног рока испоруке (слика 4.25).



Слика 4.25 Приказ варијација времена испоруке

При томе је:

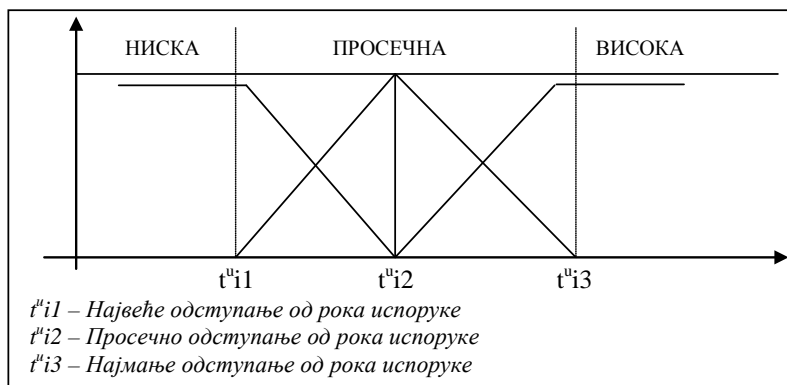
$\Delta t = t^u_i - t^s_i$, разлика између уговореног и стварног времена испоруке,

Ако је $\Delta t = 0$, онда је испорука реализована тачно на време.

Ако је $\Delta t < 0$, онда је испорука реализована са закашњењем,

Ако је $\Delta t > 0$, онда је испорука реализована пре уговореног рока.

Разлика између уговореног и стварног времена испоруке може се описати (слика 4.26) лингвистичким вредностима: „високо“, када је одступање стварног времена испоруке од рока најмање, „просечно“, када је одступање просечно и „ниско“, када је одступање највише.



Слика 4.26 Одступање од рока испоруке

Истим приступом се анализирају и преостали КПИС и тражи њихова функционална међузависности: $КТУ = f(S_i, t_i, T_i)$ која се утврђује на основу вредности функција припадности улазних величина S_i, t_i, T_i и на бази примене алгоритма апроксимативног резоновања, датог у табели 4.9.

Табела 4.9 Алгоритам апроксимативног резоновања за утврђивање КТУ

Правило	Улазна променљива	Лингвистичка вредност	Квалитет услуге
1	Спремност за испоруку	Врло ниска или висока	ВИСОК
	Време испоруке	Кратко или средње	
	Тачност испоруке	Висока	
2	Спремност за испоруку	Ниска	ПРОСЕЧАН
	Време испоруке	Кратко или средње	
	Тачност испоруке	Висока	
3	Спремност за испоруку	Врло висока или висока	ВИСОК
	Време испоруке	Дугачко	
	Тачност испоруке	Висока	
4	Спремност за испоруку	Ниска	НИЗАК
	Време испоруке	Дугачко	
	Тачност испоруке	Просечна или ниска	
5	Спремност за испоруку	Ниска	ПРОСЕЧАН
	Време испоруке	Средње	
	Тачност испоруке	Висока	
6	Спремност за испоруку	Висока	НИЗАК
	Време испоруке	Просечно	
	Тачност испоруке	Ниска	

4.3.3 Модел анализе неусклађености (GAP модел)

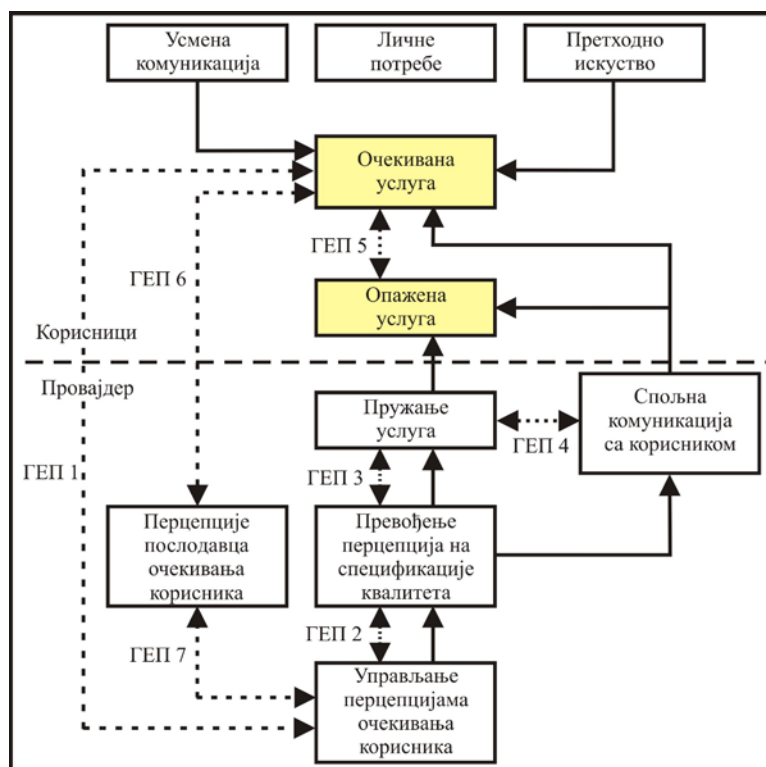
Један од најпознатијих приступа мерењу квалитета услуга представља концептуални модел анализе неусклађености (ГЕП eng. GAP), који су 1985. године предложили Парасураман, Зеитхамл и Бери (*Parasuraman, Zeithaml и Berry – 1985*). Модел, у литератури познат и под називом PZB модел, квалитет услуге дефинише као разлику (ГЕП – јаз, раскорак који треба поунити) између очекиване и опажене услуге од стране корисника. Почетни концептуални модел има седам ГЕП-ова који идентификују квалитет извршене услуге (слика 4.27). У каснијим радовима концепт је доживео значајна проширења и побољшања¹⁷.

Основни геп је **ГЕП корисника** који настаје као разлика између очекиване и уочене услуге од стране корисника. У суштини, то су разлике које настају као последице одступања очекиваног (постојећа стратегија) и планираног (нова стратегија) циља раста:

ГЕП 1 – одступање између очекивања корисника и очекивања менаџмента даваоца услуге. Менаџмент не разуме шта корисник очекује од услуге па се на самом старту греша, стварајући значајне последице, чиме остале фазе губе на значају. Узроци ГЕП-а 1 су:

- неадекватна оријентација маркетинг истраживања;
- недостатак вертикалне комуникације;
- недовољан фокус на развој односа;
- лоше управљање жалбама корисника уз неадекватне корективне акције.

¹⁷Parasuraman A., Valarie A. Zeithaml, and Leonard L. Berry: "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research", *Journal of Marketing*. 1985.



Слика 4.27 Модел анализе неусклађености (ГЕП модел)¹⁸

ГЕП 2 – одступања између перцепције менаџмента и спецификације услуге (начина на који организације схватају очекивања корисника и начина на који је креирана услуга и њени стандарди квалитета). Знање се мора претворити у адекватну услугу и процес услуживања, укључујући и добро дефинисан и уређен услужни амбијент. Узроци ГЕП-а 2 су:

- лоше пројектована услуга;
- одсуство стандарда дефинисаних са аспекта корисника;
- неодговарајући услужни амбијент и технолошки елементи услуге.

ГЕП 3 – одступања спецификације услуге (нису усклађене са КПиС) и пружене услуге. Овде у пуној мери долази до изражаја карактеристика варијабилности услуге, јер сваки услужни сусрет је једна "нова услуга" и нови догађај у коме учествују извршно особље организације и корисници. Управо у тој интеракцији долази до проблема који делом проистичу из лошег управљања људским ресурсима у организацији, а делом због несхватања улоге корисника као кооперанта у процесу пружања услуге. Томе доприноси и лоше управљање капацитетима и тражњом за услугама, који на више начина могу утицати на квалитет услуге. Основни разлози због којих долази до ГЕП-а 3 су:

- недостаци у управљању људским ресурсима;

¹⁸ Parasuraman, 1985; Curry, 1999; Lukand Layton, 2002.

- корисници не сарађују на прави начин;
- проблеми са посредницима у транспорту (шпедиције, МТО, луке...);
- лоше усклађивање понуде и тражње.

ГЕП 4 – одступања између дате услуге и онога што је обећано кориснику код уговарања превоза. У јакој конкуренцији организације често дају, разним средствима екстерне комуникације, значајна обећања која стварају претерана очекивања код корисника. Као и у свакодневним људским односима, неиспуњена обећања остављају горак укус и негативно утичу на развој дугорочних односа. Основни узроци ГЕП-а 4 су:

- одсуство интегрисаних маркетинг комуникација;
- неефективно управљање очекивањима корисника;
- претерана обећања;
- неадекватне хоризонталне комуникације.

ГЕП 5 је резултат утицаја претходна четири ГЕП-а (разлика између очекивања и перцепције корисника) – опажена и доживљена услуга није у складу са очекиваном или траженом. Овај ГЕП доводи до проблема у задовољењу захтева корисника и проузрокује последице као што су:

- лош имиџ организације;
- негативна усмена пропаганда;
- губљење постојећих и потенцијалних корисника.

ГЕП 6 – одступања између очекивања корисника и учешћа послодаваца, као последица различитих разумевања корисника од директних провајдера;

ГЕП 7 – одступања између очекивања послодаваца и менаџмента даваоца услуге, као разлике неразумевања очекивања корисника, између менаџера и провајдера услуга.

Приказани модел представља дијагностички алат који је фокусиран на корисника (екстерни квалитет) и омогућава идентификацију недостатка у квалитету услуга. Концептуални модел је послужио за развој низа нових модела мерења квалитета услуге. Тако је поред ГЕП модела схватања квалитета услуга, развијен и SERVQUAL модел схватања димензија квалитета. Често и када нису до краја прихваћени, ови модели служе као основа за надоградњу неких новијих модела које често креирају и веће компаније за потребе усавршавања својих пословних процеса. ГЕП модел је нашао своје место и у процесу имплементације стандарда ISO 9001:2000.

4.3.4 SERVQUAL и SERVPERF модели

SERVQUAL је сложен и поуздан модел мерења квалитете услуге који су осмислили Парасураман, Зеитхмал и Бери (*Parasuraman, Zeithmal, Berry, 1985*). Моделом се може мерити квалитет услуге у најразличитијим услужним организацијама: угоститељство и туризам, транспорт и логистика, пословним школама, болницама, поштама, банкама, владиним установама, итд. (*Parasuraman at all 1985;1988*)¹⁹. Према овом моделу квалитет услуге је

¹⁹ <http://www.cs.uta.fi/hci/spi/SERVQUAL>

функција перцепције корисника, односно начина на који је корисник видео и доживео услугу у односу на очекивања које је формирао пре коришћења услуге, детаљније видети [44].

За разлику од квалитета производа који може бити мерен објективно по КПИс, квалитет услуге је апстрактан и тешко измерљив због три основна својства, јединствених за услуге: неопипљивост, хетерогеност и нераздвојност услуге од реализације и коришћења. *SERVQUAL*, као модел истраживања, је један од најшире коришћених модела за мерење перцепције корисника услуге и састоји се из две области:

- област очекивања, која садржи 22 питања са одговорима којима се карактеришу очекивања корисника, исказаних кроз пет КПИс;
- област перцепције, са одговорима којима се мере оцене корисника о специфичној категорији услуге.

Скала, позната као Ликертова (*Rensis Likert*, психолог) скала, има распон од 7 (потпуно се слаже) до 1 (потпуно се не слаже) и прати сваки одговор одговарајућом оценом (слика 4.28).



Слика 4.28 Ликертова скала

Модел ажурира добијене одговоре, први пут за мере очекивања а други пут из перцепције корисника услуге, након чега се израчунава ГЕП, односно одступање или разлика између перцепције и очекивања.

Поузданост *SERVQUAL* мерног инструмента доказује се помоћу *Cronbach-овог Alpha* коефицијента. Коефицијент представља величину која мери конзистентност, односно корелацију између групе питања унутар поједине КПИс. Тачка неприхватања *Cronbach Alpha* вредности је 0.70, представљајући пожељан ниво корелације између група питања унутар поједине димензије, док 0.90 и више представља препоручљиву поузданост.

Питања и одговори у овом моделу су развијени ради одређивања десет основних КПИс које карактеришу квалитет услуге. То су:

- неопипљивост;
- поузданост;
- поверљивост;
- конкурентност;
- љубазност;
- кредибилитет;
- сигурност;
- приступност;
- комуникација;
- разумевање корисника.

Године 1988. десет КПИс је редуковано на главних пет КПИс.

- поузданост (*Reliability*);

- сигурност (*Assurance*);
- неопипљивост (*Tangibles*);
- емпатија (*Empathy*);
- осећајност (*Responsiveness*).

Ови КПИс се у литератури често наводе као акроним, RATER скала: **R**-*eliability*, **A**-*ssurance*, **T**-*angibles*, **E**-*mpathy*, **R**-*esponsiveness*.

Суштина овог модела је, у проналажењу, тзв. јаза или одступања (раскорака, разлике) између очекивања корисника услуге и његове перцепције о датој услузи. Аутори SERVQUAL-а дефинишу квалитет услуге (**Q**) као разлику:

$$Q = P - E, \text{ где су:}$$

P – перцепција корисника услуге (*Perceptions*), мерена са 22 питања;

E – очекивања корисника услуге (*Expectations*), мерена са 22 питања.

Поступак који дефинише „степен квалитета услуге“ и одражава концепцију „SERVQUAL“ може бити изражен следећом једначином:

$$SQ_{ij1} = \sum_{i=1, j=1}^k W_i (P_{ij} - E_{ij})$$

где су:

SQ_i - квалитет КПИс димензије i ;

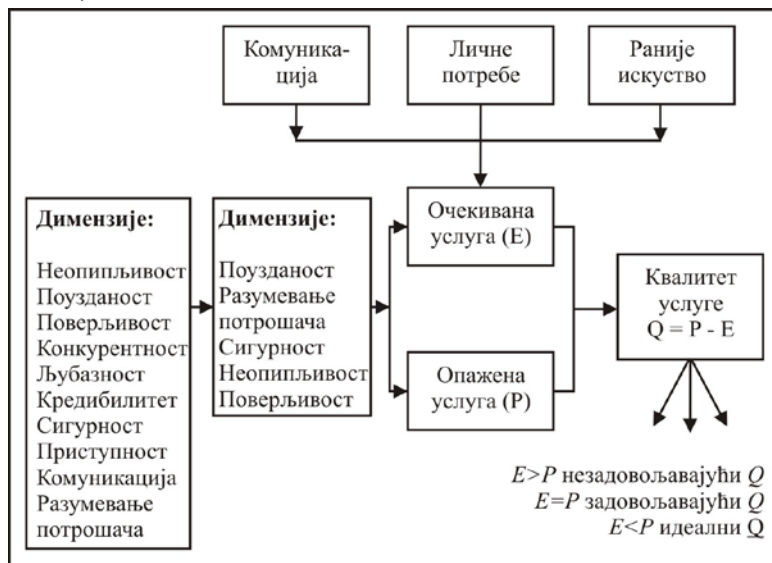
k - број анализираних КПИс;

W_i - фактор важности КПИс;

P_{ij} - опажена перформанса i у односу на индикатор j ;

E_{ij} - очекивани ниво j , који је норматив перформансе i .

Корисник услуге је задовољан ако су опажене оцене у складу са оценама очекивања. Ако постоје разлике између опажене и очекиване оцене, односно, ако опажена прелази очекивања корисник услуге је задовољан, а ако су статистичке разлике очекивања већа од уочене, корисник услуге је незадовољан (слика 4.29).



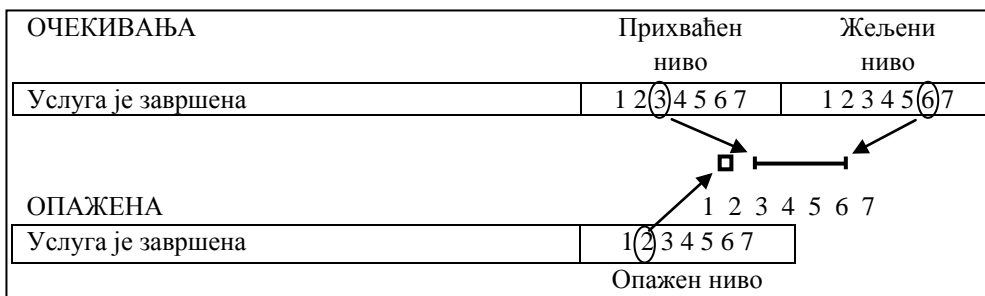
Слика 4.29 Перформансе SERVQUAL модела

У табели 4.10 су приказане перформансе SERVQUAL модела са њиховим циљевима. За сваку димензију је дат приказ оптималне оцене на Линкертовој скали са аспекта задовољства купца.

Табела 4.10 Приказ перформанси SERVQUALа са циљевима

Перформанса	Опис перформансе	Оцена у скали	Релативни значај
Поузданост	Обезбеђивање услуге по спецификацији Поузданост у управљању корисничким услужним потребама Извршавање одговарајуће услуге у ЈИТ Обезбеђивање услуге у обећано време Подржавање <i>error free arhuva</i>	5	0,11
Сигурност	Спремност да се помогне кориснику Брза услуга за кориснике Могућност праћења услуге (информисање о времену извршења услуге Спремност за реаговање на захтев корисника	4	0,19
Неопипљивост	Савремена опрема и возила Активности које визуелно привлаче Визуелно привлачење који асоцира на сигурну услугу	4	0,32
Емпатија	Осигурање бриге, индивидуализирање пажње корисницима услуга	5	0,16
Осећајност	Спремност помоћи корисницима и осигурање брзе услуге	4	0,22

SERVQUAL резултат за сваки КПИс може бити рачунат за сваког корисника процењивањем ГЕП одступања. Такође је могуће рачунати укупан *SERVQUAL* резултат где ГЕП резултат за сваку перформансу може бити измерен ако се узме у обзир релативни значај перформансе. Аутори *Parasuraman A., Zeithaml A. and Berry L.* (1994) су проширили концепт мерења квалитета и побољшали раније верзије модела тако што су увели „зону толеранције“ у очекивању услуга²⁰.



Слика 4.30 Приказ конструкције зоне толеранције

²⁰ Parasuraman A., Zeithaml V. A., Berry L.L., "Reassessment of Expectations As A Comparison Standard in Measuring Service Quality: Implications for Further Research, *Journal of Marketing*, 58 –1, 111 –124.

Према овим допунама корисникова очекивања се крећу у зони ограниченој „жељеном“ услугом (највећа очекивања) и „адекватном“ услугом (најмања очекивања), дато у слици 4.30.

SERVPERF модел

Cronin и *Taylor* (1994) су развили нови модификовани SERVQUAL модел мерења оствареног квалитета услуге, познат под називом SERVPERF (*SERVice PERFormance*). Овај модел успоставља јачу везу између квалитета услуге и степена задовољства корисника. Према овим ауторима опажени квалитет услуге је у функцији нивоа квалитета у претходном периоду (MAGNITUDE) и нивоа задовољства (CS - *Consumer Satisfaction*), односно незадовољства корисника (D_S - *Dissatisfaction*), што се може представити следећим математичким изразом:

$$\text{SERVQUAL} = f(\text{CS}/D_S, \text{MAGNITUDE}_{t-1})$$

Sotteriou и *Chase* (1998) показују да квалитет услуге, измерен преко SERVQUAL модела, зависи од степена контакта са корисником. *Oppewal* и *Vriens* (2000) дају алтернативни приступ за мерење квалитета услуге, *заснован* на интегрисаним експериментима који обухватају наведених пет SERVQUAL КПИС.

Истраживања која су *Cronin* и *Taylor* спровели на основу SERVPERF модела, показала су да квалитет услуге значајно утиче на задовољство корисника, што проузрокује поновну тражњу услуга. Ови аутори су недвосмислено закључили да, уместо унапређења појединих КПИС квалитета, пажњу треба фокусирати на повећање задовољства корисника.

4.3.5 Р-С-Р модел

Полазећи од чињеница да све перформансе услуге немају исти релативни значај и да корисници на различите начине уочавају и вреднују поједине КПИС, *G. Philip* и *S. A. Hazlett* (1997) су предложили Р-С-Р модел чија је хијерархијска структура базирана на три групе КПИС услуге:

- централне (*Pivotal*);
- суштинске (*Core*);
- периферне (*Peripheral*).

Претпоставка је да ове групе имају различиту важност за корисника и да корисници преко различитих КПИС вреднују квалитет услуге. Прва група се налази на врху пирамиде одлучивања и има највећи утицај на корисника. Директно утичу на степен задовољства корисника и представљају излазни резултат процеса пружања услуга, тј. онога што корисник очекује. Друга група произилази из корисниковог учешћа у процесу пружања услуга, људима, средствима, организационом структуром и др. Ова група има нешто мањи значај у односу на прву групу. У трећој групи су, тзв. периферни КПИС који представљају додатне особине које услугу чине комплетном.

Аутори су Р-С-Р модел формирали првенствено ради мерења квалитета информационих услуга, мада је његова примена могућа и у другим услужним делатностима, свуда где постоји потреба спецификације и хијерархијског

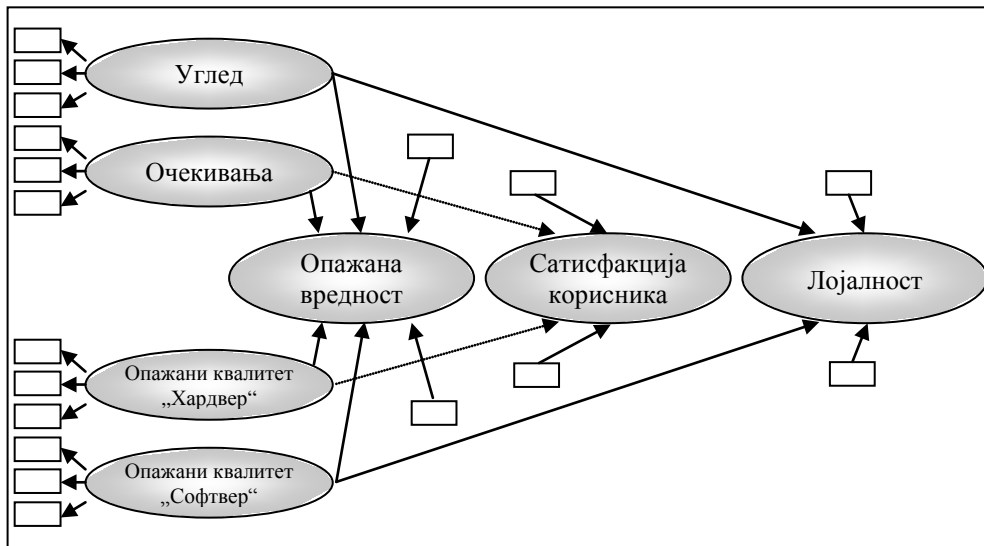
груписања КПИс. Модел се базира на модификованој мерној скали са пет (или девет) подеока за оцену опажања и очекивања корисника.

4.3.6 ESCI - ASCI модели

Европски индекс задовољства корисника (*European Customer Satisfaction Index - ESCI*) је нови приступ који мери задовољство корисника. Базиран је на оцени квалитета од стране корисника услуга који се реализују у Европи, а користе их организације из Европске уније и ван ње које су присутне на европском тржишту. Процес техничке хармонизације је примењен како би се усагласили национални и европски индекси задовољства.

ESCI је развијен сарадњом *EOQ (European Organisation for Quality)*, *EFQM (European Foundation for Quality Management)* и *CSI University Network* (мрежа осам европских универзитета) уз подршку Европске комисије и *Esomar (European Society for Opinion and Market Research)* и спонзорисан од стране *IPC (International Post Corporation)*. Основни циљеви ESCI су:

- економски приходи: методологија која стоји иза ESCI омогућава да се индекс задовољства повеже са приходима;
- економска стабилност: нормирани индекс задовољства корисника може да помогне код повећања цена, изазваних већим квалитетом и процентом курса који је изазван инфлацијом;
- економске везе: мера квалитета економских излаза је суштинска за интерпретацију цене и КПИс;
- економско благостање: квалитет, мерен задовољством корисника, је део субјективног економског благостања.
- економски излази: индекс помаже увођење квалитета, покретаног од тржишта.



Слика 4.31 Европски модел за мерење задовољства корисника услуга
(извор: www.efqw.com)

Теоријски ECSI модел (слика 4.31), је макроекономски структурални модел који користи приступ теорије вероватноће и симулационе технике оцењивања а чине га седам променљивих величина:

- квалитет услуга;
- очекивања корисника;
- опажена вредност;
- углед (*brand*);
- задовољство корисника;
- лојалност корисника;
- рекламације (жалбе) корисника.

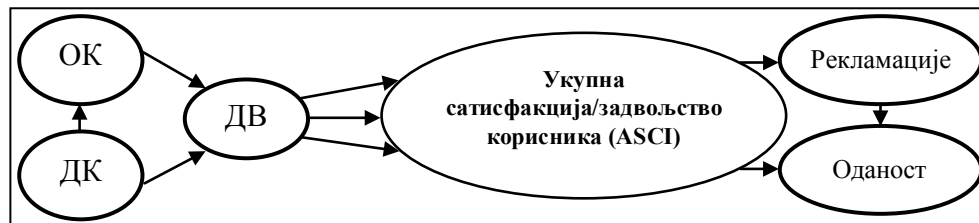
Модел ECSI се може користити у различитим услужним организацијама ради анализе задовољства својих корисника, са циљем поређења са корисницима других организација и јавних услуга на различитим нивоима (по секторима, на подручју једне земље или поређење између више земаља Европе).

Поред наведених, макро модела, постоје и други квантитативни модели за мерење задовољства корисника и економског учинка, као што су методе: Повратак на квалитет (*ROQ – Return on Quality*), Трансакциони извештаји, Мистериозна куповина, Контрола нових и изгубљених корисника, Интервјуи усмерених група, Техника критичног инцидента и др.

ACSI модел

Метода за добијање и коришћење информација о задовољству корисника заснована је на ACSI (*American Customer Satisfaction Index*) - индексу сатисфакције корисника у САД. Укупно задовољство корисника добија се као функција очекивања корисника (ОК), добијеног квалитета (ДК) и добијене вредности (ДВ), тј.

$ASCI (ACSI) = ОК + ДК + ДВ$, што је приказано на слици 4.32.



Слика 4.32 Структура ACSI

У табели 4.11 дате су променљиве које се мере ACSI индексом.

Сваки од наведених одговора се оцењује преко скале са вредностима од 1 до 10 (*коришћење анкете и методе пондерисања*), тако да ACSI има максималну вредност 80, уколико је пондер сваке променљиве исти, тј. 0,33. Уколико су резултати изнад 70, сматра се да је остварен задовољавајући резултат, а преко 75 одличан, тј. висок ниво задовољства корисника. Просечна оцена (ПО) се добија када се ACSI подели са 8.

Табела 4.11 Променљиве које се мере ASCI индексом

Р.бр.	Променљива која се мери	Латентна променљива
1	Укупна очекивања у вези квалитета (пре пружања услуге)	Очекивања корисника
2	Очекивања у вези прилагођености или колико добро услуга испуњава корисникове захтеве	
3	Очекивања у вези поузданости	
4	Укупна оцена на основу искуства о квалитету (после пружене услуге)	Добијени квалитет
5	Искуствена процена прилагођености или колико добро је услуга испунила захтеве корисника (после услуге)	
6	Искуствена процена поузданости или колико често се појављује неусаглашеност	
7	Како процењујете висину цене услуге	Добијена вредност
8	Како процењујете однос квалитета и цене	
	Укупно ASCI	

4.3.7 Зоне толеранције квалитета услуге

У анализи квалитета превозник, односно давалац и корисник услуге, често имају неусаглашене ставове око квалитета услуге јер, у суштини, постоје објективни и субјективни разлози реализације и оцене квалитета услуге. Корисник услуге има очекивани и опажени а превозник има жељени и остварени квалитет услуге.

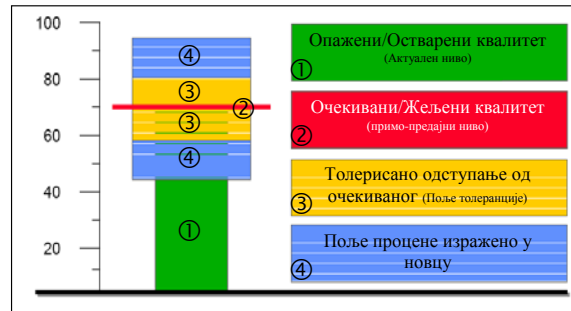
Термин *очекивана услуга* значи да сви актери морају видети услугу очима корисника, државе или трећих лица и ограничена је личним потребама и филозофијом услуге. Жељени квалитет представља амбиције локалне управе и превозника, дозвољавајући корисницима очекивања и, истовремено, стратегијске изборе учесника, и представља ниво квалитета који превозник покушава да оствари корисницима. То је експлицитно обећање дато од стране превозника са намером да се услуга осигура и односи се на: појединачну продају услуга, цене, комуникацију, претходна искуства и сл.).

Остварени квалитет је резултат услуге превоза коју су предузели учесници (превозници, градска управа и др.). Разлика између опаженог и оствареног квалитета омогућава да се оцени задовољство корисника што је најважнији показатељ успешности на подручју побољшања услуге.

Након мерења перформанси и задовољства корисника може се закључити да извршне службе превозника пружају добру услугу, Међутим, ако се корисници с тиме не слажу, онда организација има проблема у даљој сарадњи. У оцени квалитета услуге постоји неколико могућих варијанти када је:

- очекивани квалитет приближно једнак оствареном квалитету услуге; при чему се сматра да је услуга извршена у задовољавајућем квалитету;
- очекивани мањи од оствареног квалитета услуга; је извршена изненађујућим квалитетом чиме су очекивања задовољена;
- очекивани већи од оствареног квалитета; тада очекивања нису задовољена уз неприхватљив квалитет извршене услуге.

Стога је потребно предвидети корисникова очекивања и покушати са испуњењем захтева унутар одређене зоне толеранције која износи 60-80%, изражено у вредности мереног КПИС²¹. Зона толеранције се налази унутар очекиваног нивоа квалитета (жељеног и довољно очекиваног) и представља оне карактеристике услуге које ће корисник сматрати прихватљивима, дато у слици 4.33.



Слика 4.33 Зона толеранције

Ако карактеристике дате услуге падну испод зоне толеранције, односно испод најнижег нивоа очекиване услуге, код корисника ће се појавити неверица чиме ће бити смањена његова лојалност према даваоцу услуге. Исто тако, ако је пружена услуга изнад зоне толеранције, то ће пријатно изненадити корисника услуге и појачати његову лојалност према даваоцу услуге и врсти услуге коју користи.

Зона толеранције везана је за карактеристике процеса. Процеси који су стабилни (стационарни), са фиксним перформансама, имају индекс вредности ≥ 1.67 , процеси који садрже тек релативну стабилност имају индекс вредности ≥ 1.33 или ≤ 1.67 , док процеси који су нестабилни (нестационарни, стохастички) са променљивим вредностима КПИС имају индекс вредности ≤ 1.33 , што указује да квалитет услуге захтева стални аудит и 100% мониторинг и контролу.

Квалитет извршене услуге везан је за трошкове и висину надокнаде, без обзира на узансе Уговора о превозу (CMR). Нижи квалитет услуге узрокује ниже приходе превозника и обрнуто, виши квалитет превоза, уз већу цену услуге, остварује већи приход.

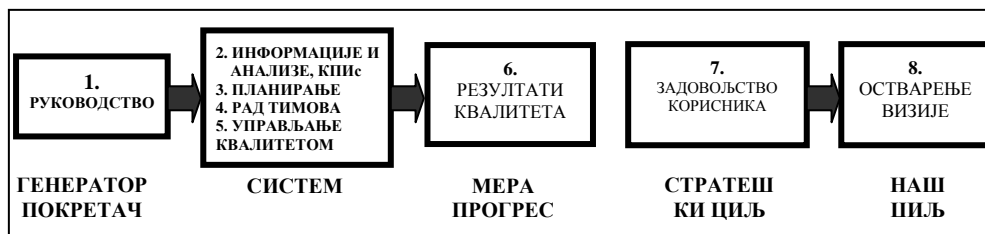
4.4 Модели за побољшање квалитета

Континуално побољшавање квалитета представља кључни правац QMS-а који је концентрисан на одређене високо квалитетне услуге и компаније, вредности, ресурсе и решења за превазилажење постојећих проблема. У основи, постоји неколико приступа за побољшање квалитета: комуникациони,

²¹ Компанија *Stoneridge* (према *Fedex*, *Emery* и *UPS*) у свом „*Supplier Quality Manual of the Transportation Electronic division*” у дистрибуцији захтева следеће зоне толеранције: задовољавајућа услуга ако је $\Delta \geq 85\%$, ако је одступање између $85 > \Delta \geq 70\%$ услуга је условно задовољавајућа и испод $\Delta < 70\%$ услуга је незадовољавајућа. *Chihuahua*, 2006.

хумани, системски и приступ стандардима, као и приступ услужног менаџмента. Успостављање новог система пословања представља дугорочан и напоран задатак, нарочито када људе треба привићи на нови начин комуникације. Зато, када говоримо о побољшању квалитета, било би неопходно да се сачини детаљан план имплементације стратегије како на нивоу организације, тако и на нивоу сваког процеса.

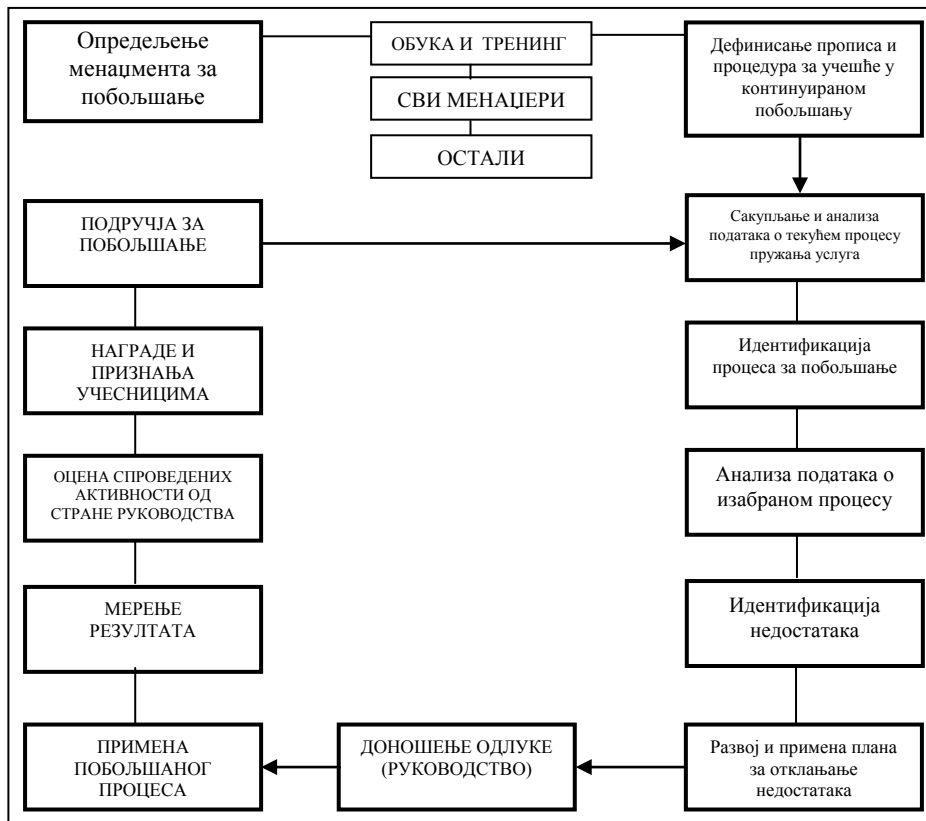
Стратегија побољшања, (слика 4.34), покренута од руководства, почиње визијом која се огледа у потпуном испуњавању свих захтева екстерних и интерних корисника (учесника у процесу). Тежња ка том циљу захтева да корективне и превентивне мере буду усмерене на узроке неусаглашености, према ISO 9001:2008. Да би се постигао овај ниво промена потребно је имати такав менаџмент који ће обезбедити константност намере (Деминг) и детаљније планирати процес реализације услуге.



Слика 4.34 Стратегија побољшања

Концепт стратегије побољшања квалитета може се сажети у наредним одредницама:

- тежиште побољшања је на условима радне средине а не на радном окружењу;
- пословно руководство треба да дефинише јасне циљеве побољшања и да их угради у начин функционисања организације;
- извршност квалитета услуга почива на добро пројектованим и добро реализованим системима и процесима, њиховим КПИС;
- континуирано побољшање мора бити садржано у управљању процесима и системима како сопственим, тако и очекивањима корисника;
- организација мора дефинисати циљеве као и стратешке оперативне планове за достизање значајног нивоа квалитета услуга;
- скраћење времена одзива из процеса и система мора бити део укупног побољшања;
- активности и одлуке морају бити базиране на чињеницама и подацима;
- сви запослени морају проћи одговарајући тренинг и бити оспособљени за укључивање у процес побољшања уз развијање културе квалитета;
- образовање корисника у вези са услугом;
- пројектовање таквих услуга које ће испунити или превазићи очекивања и потребе корисника, уз превенцију грешака које морају бити главни елементи континуираног побољшања;
- организација мора захтеве за квалитет пренети и на своје добављаче и кооперанте.



Слика 4.35 Приказ општег тока побољшања процеса

Као и у свим другим областима стратегија побољшања почиње од врховног руководства које разуме и иницира потребу за побољшањем квалитета на стратешком нивоу.

Процес побољшања представља комбинацију захтева, одговорности и дефинисаних задатака у циљу достизања успеха на пољу побољшања (Слика 4.36). У том погледу се ови фактори комбинују тако да створе климу за учешће и приврженост руководства и запослених.

За побољшање квалитета могу се користити следеће методе и технике: QFD, *Brainstorming*, *Brainwriting*, *Downsizing*, *Outsourcing*, Реинжењеринг и неке више критеријумске анализе (АНР, *Promethee*) и др.

4.4.1 Методе континуалних побољшања

Савремене менаџерске методе (QFD, *Brainstorming*, *Brainwriting*, и др.), које се данас користе у пракси, биће приказане у даљем тексту. Ове методе базиране су на концепту „Мерити са намером побољшања процеса“, с циљем увођења непрекидног процеса побољшања организације. Практично овим методама транспортна организација сама оцењује свој рад и помоћу налаза побољшава своје пословање. Такође, помоћу ових метода могуће је кроз неко време поредити прошло стање са садашњим или се упоређивати са другим организацијама.

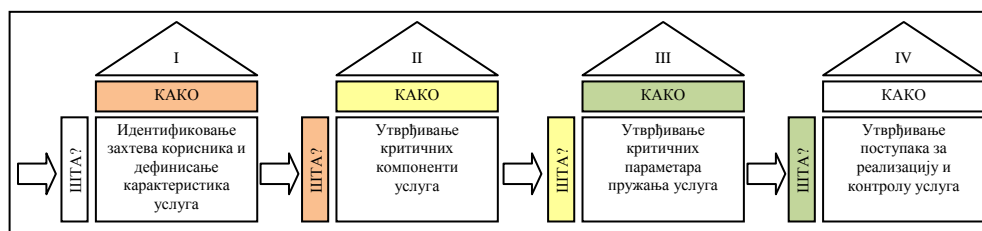
QFD метода

QFD је скраћеница од енглеског назива „*Quality Functioun Deployment*“ – планирање квалитета усмереног ка потребама корисника. Метода QFD је почела да се развија пре више од тридесет година у Јапану. Настала је 1966. године, а најзаслужнији за то је *Yoji Aka*o. Први пут је примењена 1972. године у *Mitsubishi's Kobe* бродоградилушту у Јапану, а врло брзо је почела да се примењује и у другим привредним гранама. *Toyota* је користи од 1973, *Honda* од 1979. године. (www.qfdi.org). Области које највише користе QFD су: **транспорт (86%), изградња (82%), електроника (63%) и прецизна механика (66%),** Mazur, 1994.

Овако посматрано, QFD је метода заснована на захтевима корисника транспортне услуге, која се користи за побољшање транспортних процеса којима се пружа транспортна услуга.

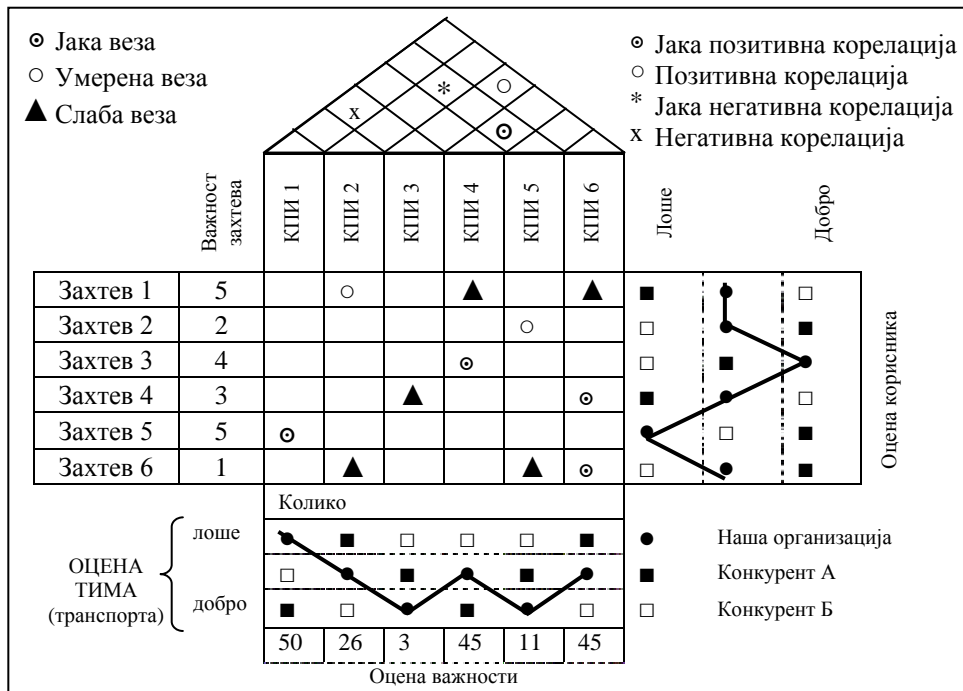
Ова метода представља системски приступ и неопходан комуникациони алат за разумевање, испуњење потреба и очекивања корисника, чиме се доводе у корелацију захтеви корисника (*voice of the customer*) са могућностима вршења услуге. Сврха ове методе је уочавање корелације, односно идентификација критичних процеса и активности, ради увођења корективних мера, зарад њиховог побољшања. На овај начин се, као крајњи циљ, остварује виши ниво квалитета који одговара захтевима корисника, уз испуњење тражених услова. QFD се спроводи кроз неколико фаза, датих у слици 4.36:

- јасна идентификација захтева корисника и дефинисање својстава услуга (процеса);
- усаглашавање компоненти и спецификације вршења услуге кроз инструкције и упутства;
- идентификација КПИС и њихово праћење;
- предузимање мера ради сталне контроле и побољшања услуга и процеса.



Слика 4.36 Основни кораци QFD методе

Свака од ових фаза се приказује кроз једну или више матрица. Суштина је да свака фаза обухвата питања *шта* и *како* треба урадити; одговор на питање *како* је улаз за питање *шта* у наредном кораку. Свака од ових фаза представља једну кућу квалитета, у оквиру које се детаљно разматрају односи међусобно зависних меродавних величина, а коначни излаз је задовољство корисника транспортне услуге, што је главни циљ транспортне организације. Пример матрице QFD дат је у слици 4.37.



Слика 4.37 QFD - кућа квалитета

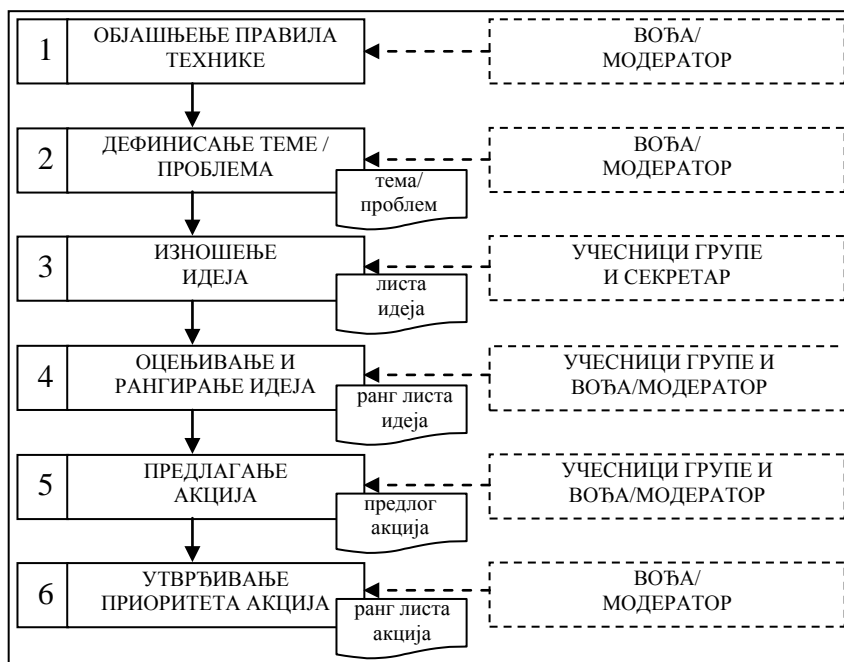
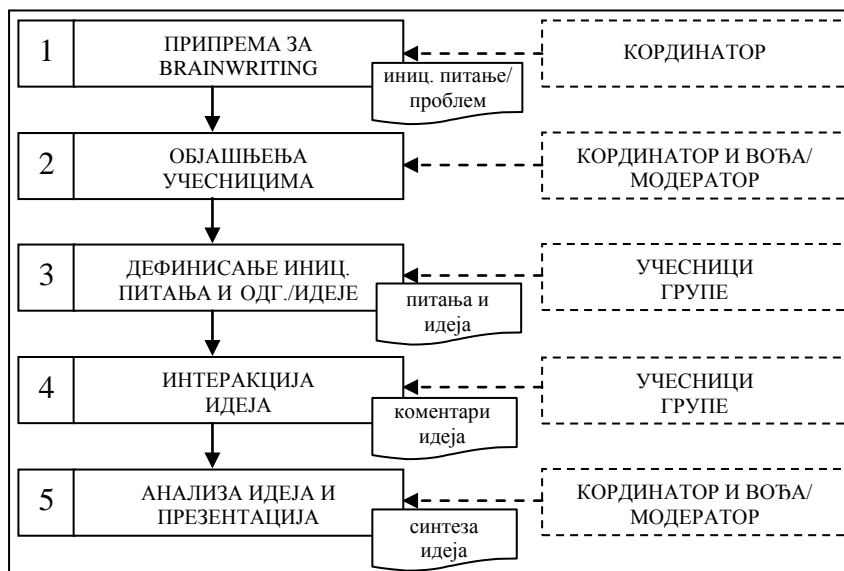
Метода QFD се користи у транспорту за пројектовање, вршење и унапређење услуга, код одређивање критичних места у процесу вршења услуга са становишта задовољења потреба корисника, при чему се на основу резултата анализа обезбеђују повратна спрега - системско преношење датих захтева на процес пројектовања и вршења услуге. Има примену у логистици (*Lin i ostali, 2005*), јер се укључује у стратешко планирање транспорта и SCM-у (*Supply Chain Management, Okongwu, 2006*) где даје значајну подршку у пројектовању и вршењу процеса са великим бројем КПИс (*Kato, Kimura, 2003*).

При развоју QFD извршено је проширење увођењем фази приступа (*Fuzzy Quality Function Deployment - FQFD*) са циљем да се предвиде услови повећање квалитета услуге пре имплементације активности којима се обезбеђује пружање услуге корисницима. Фази теорија се користи у делу моделирања захтева корисника преко фази релационе матрице која повезује елементе пројектовања услуга са захтевима корисника.

BRAINSTORMING BRAINWRITING

Буквалан превод енглеске речи „*Brainstormung*“ значи „олуја мозгова“. Користи се када је потребно да тим који решава проблем, у што краћем времену, сакупи што већи број идеја везаних за решење. Код *Brainstorminga* идеје се износе усмено а код *Brainwritinga* у писаној форми.

Методе *Brainstorming* и *Brainwriting* се примењују за нумеричке податке и генерисање идеја и решења у области развоја производа и услуга разних технолошких проблема, све у циљу повећања квалитета. Токови одвијања обе технике приказани су на сликама 4.38 и 4.39.

Слика 4.38 Ток реализације технике *Brainstorming-a*Слика 4.39 Ток реализације технике *Brainwriting-a*

Карактеристичне одреднице ових метода су:

- групне технике генерисања идеја;
- групе за *Brainstorming* се формирају тако да се обезбеди опуштена атмосфера и искористи потенцијална енергија свих учесника у циљу синергијског ефекта групе, која се базира на одређени проблем;
- правила при реализацији састанка:

- нису дозвољене критике изнетих идеја;
- подстицати „екстремне“ идеје;
- квантитет идеја је врло важан;
- развијати идеје додавањем нових на постојеће идеје;
- вредновати изнете идеје;
- ограничити време изношења идеја;
- одредити вођу/модератора и секретара састанка;

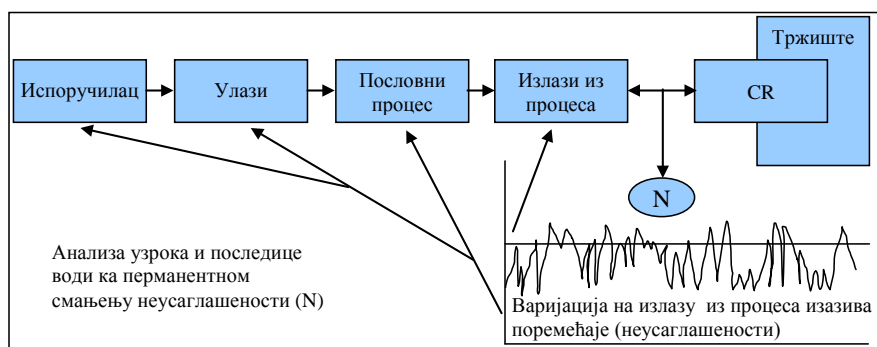
Обе технике имају извесних недостатака који се огледају кроз:

- тешко праћење, вођење и управљање изнесених идеја;
- површност идеја – нема времена за сазревање;
- применљивост која је углавном могућа на „једноставније“ идеје;
- анализу и рангирање идеја где поједини учесници инсистирају на својим ставовима и намећу их осталима у групи.

4.4.2 Метода Шест сигма

Транспортне организације су стално изложене пословним ударима од промене цене горива, смањених финансија, флукуације радне снаге, све веће конкуренције, до нових захтева тржишта, при чему се очекује да послују на претходно успостављеним нивоима. Како да организације испуне ове захтеве без исцрпљивања својих ресурса? Шест сигма, као концепт, омогућава побољшање процеса и у комбинацији са другим методама (PDCA, DMAIC) може остварити синергијски ефекат у организацији.

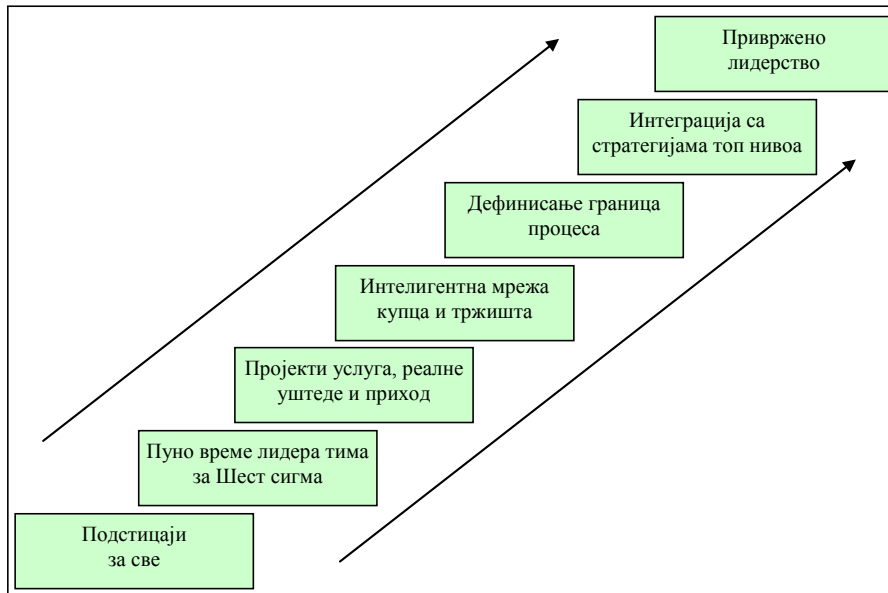
Шест сигма (*Six Sigma*) је концепт који анализира поремећаје, тј. неусаглашености у, и између процеса, комбинује технике и методе за континуално побољшање ради фокусирања на кључне процесе, врши поређење и објективно додељивање ресурса оним процесима који имају највећи значај и представља „природну толеранцију – 6σ “. Када се изврши поређење, тада се могу доносити објективне одлуке о томе где распоредити ресурсе за постизање бољих КПИС.



Слика 4.40 Приказ шест сигма процеса

Шест сигма је део метрике квалитета *Benchmark* процеса који се изучавају, визија којом се редизајнирају процеси, филозофија којом се приступа у изучавању процеса, континуалног побољшавања и укључивања свих запослених у циљу задовољења захтева корисника (слика 4.40).

Фактори успешне имплементације „шест сигма“ приказани су на слици 4.41.



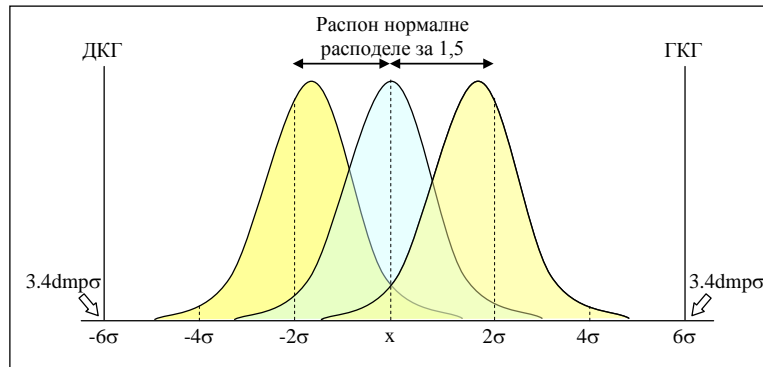
Слика 4.41 Фактори успешне имплементације шест сигма

Концепт је развијен у компанији *Motorola* средином 1980. године ради анализе њихових производних процеса и елиминације дефеката. Касније, 1991, концепт је усвојен од стране компаније *TI – Texas Instruments* и од тада почиње универзална примена кроз структуру многих организација, посматрањем не само производних процеса, већ свих процеса унутар организације. Данас, овај концепт користе велике светске компаније као што су: *General Electric, Sony, Citybank, Whirlpool, ABB* и многе друге.

Како да знате када радите добро и који сигма ниво треба поседовати? Компаније које су примењивале овај концепт одржавале су три сигма (3σ) као стандард за своју производњу. Са 20 подпроцеса карактерише се $(0,9973)^{20} = 0,947$ или око 5% пропуста у раду. Са променом на (6σ) односно, $(0,9999966)^{20} = 0,99993$ или само 70 ‰ пропуста у раду. Сматра се да индустрија ради са приближно четири сигма (4σ) без промена, који се изједначава са 99,9937% без пропуста у раду. Према [[www.6 sigma.info](http://www.6sigma.info)], резултатима процеса са четири сигма у неким делатностима је остварено и:

- поштанском саобраћају, 2000 пошиљки се изгуби сваког сата;
- јавном водоводу, 15 минута нездраве воде за пиће сваког дана;
- телефонском саобраћају, остаје се без телефонске везе 9 минута сваке недеље;
- фармацији, 20000 погрешних рецепата за лекове годишње;
- ваздухопловству, два кратка или дуга слетања на *O'Hare* аеродром у Чикагу сваког дана. Ово све такође важи и за аеродроме упоредиве величине;
- хирургији, 500 некоректних операција недељно.

Многе компаније су схватиле да четири сигма није задовољавајуће. Оне сада усмеравају своје пословне активности на шест сигма (слика 4.42) из које се може уочити нормална расподела појављивања дефеката на милион могућих прилика (dmp) за појављивање грешке у доњим и горњим контролним границама.



Слика 4.42 Расподела дефеката на милион прилика за грешку

Према www.6sigma.info компанија која ради са шест сигма се сматра „Best-in-class“. У условима пословања шест сигма, резултати пословања у неким делатностима постају следећи, у:

- поштанској услузи, 1,1 изгубљена пошиљка сваког сата;
- јавном водоводу, 3 минута нездраве воде за пиће годишње;
- телефонији, без телефонске везе 2,6 минута сваке недеље;
- фармацији, 11 погрешних рецепата за лекови годишње;
- ваздухопловству, четири кратка или дуга слетања на *O'Hare* аеродром у Чикагу сваке декаде, што се односи и на друге светске аеродроме сличне величине;
- хирургији, 142 некоректних операција по декади.

Упоредивши пословања четири и шест сигма резултати указују на велика побољшања применом шест сигма и неопходну примену ове методе у наредном периоду. Број дефеката на милион могућих грешака у зависности од коришћеног сигма нивоа дат је у табели 4.12.

Табела 4.12 Значај шест сигма

Сигма значај	
Сигма	Број пропуста на милион прилика за грешку
1.5σ	500000
2.0σ	308300
2.5σ	158650
3.0σ	67000
3.5σ	22700
4.0σ	6220
4.5σ	1350
5.0σ	233
5.5σ	32
6.0σ	3,4

Имплементација поступка захтева пет основних корака до преласка на шест сигма, базираних на методи DMAIC (*Define-Measure-Analyze-Improve-Control*):

- одредити кључни процес или процесе за анализу;
- мерити и анализирати процес и поредити са другим процесима;
- прерасподелити капацитете и тиме побољшати процес;
- стандардизовати побољшање процеса;
- контролисати и пратити квалитет процеса.

На основу иностраних искустава, компанија која ради на 3 сигма губи у просеку 25-40% од бруто продаје на основу насталих грешака у процесу рада, док компаније које раде на 6 сигма губитак износи испод 1%.

4.4.3 Реинжењеринг процеса

Појам реинжењеринга се односи на радикалне промене у начину мишљења и технологији рада. Конкретније то значи промене:

- основних (технолошких), подржавајућих и менаџмент процеса рада;
- организационе структуре;
- понашања, посебно према корисницима услуга;
- система награђивања;
- захтева према држави, акционарима, добављачима и, уопште, околина.

Реинжењеринг је процес који генерише стратегијске, техничко-технолошке, економске, социјалне, културне и друге промене у организацији. Реинжењеринг је, такође, системски приступ, јер није ограничен на један систем, на једну функцију и еволуира као доктрина менаџмента.

Методологија реинжењеринга има неколико фаза које се могу и модификовати, односно прилагођавати у зависности од врсте процеса/величине система који се посматра:

- стварање визије, планирање и покретање реинжењеринга;
- истраживање и проналажење процеса за реинжењеринг (бенџмаркинг и дефинисање успеха);
- пројектовање нових или увођење иновација и репројектовање постојећих процеса);
- трансформација организације рада (прихватање и одобравање);
- спровођење осталих радикалних промена;
- праћење и контрола процеса реинжењеринга.

Постоје три типа реинжењеринга које организација може имплементирати ради:

- тип 1: Смањења коштања цене услуга;
- тип 2: Постизања компетентности, бити најбољи у бранши;
- тип 3: Дефинисање и постизање „*breakpoint*“-а.

Носиоци реинжењеринга у једном систему су: пословодни одбор, тим за реинжењеринг, лидер процеса и остали чланови тима.

Неки теоретичари менаџмента квалитета реинжењеринг повезују са **TQM** концептом и иноваторством. Основне *сличности* огледају се у оријентисаности ка процесима, иницијативи за увођење, што у оба случаја даје топ менаџмент, и у оба случаја се делегирају одговорности и овлашћења, као и потребе за едукацијом.

Приступ реинжењерингу процеса и **TQM** *филозофији* има и *драстичне разлике*. Пре свега **TQM-ом** се добијају континуирана и мала побољшања док реинжењерингом процеса долази до наглих и драстичних побољшања. **TQM** захтева укључивање свих запослених, док реинжењеринг захтева рад по тимовима. Реинжењеринг захтева велике инвестиције. **TQM** захтева укључивање свих процеса, док реинжењеринг укључује поједине критичне процесе.

Мора се нагласити да **TQM** подразумева добровољно укључивање запослених, а реинжењеринг се спроводи по наредби.

4.4.4 Концепти са посебним значењем у транспорту

Концепт „*Just in time*“ - *управо на време*, осмислио је г. *Kiichiro Toyota*, први председник *Toyota*, али је г. *Охмо* одговоран за креирање овог концепта каквим га ми данас познајемо.

Концепт *Just in time (JIT)* у транспорту тежи рационализацији токова терета и може се применити: унутар своје организације, између коопераната (корисника) и организације. Концепт се темељи на неколико принципа:

- не радити ништа осим оног што је неопходно;
- реализовати само оне услуге које имају кориснике, значи бити тржишно оријентисан;
- континуирано снабдевање без залиха и складишта (избор мало добављача);
- флексибилност капацитета, технологија и организације у свему према захтевима корисника;
- скраћивање времена и тачност испоруке уз потпуно елиминисање пропуста у технолошким процесима;
- тотално управљање квалитетом као услов *JIT-a*;
- тотално превентивно одржавање, без искључења и појаве недостатака код возила и механизације;
- пуна ангажованост и висока мотивисаност запослених.

Суштина овог концепта је да свака активност буде остварена у право време и на правом месту, у одговарајућем квалитету и квантитету, без икаквог расипања свих облика рада, што представља још један иницијални фактор развоја транспортних система.

У транспорту, значи ЈЕДНОВРЕМЕНА И СВЕОБУХВАТНА ОПТИМИЗАЦИЈА СВИХ КАРИКА ТРАНСПОРТНОГ ЛАНАЦА ГДЕ УКУПНИ ОПТИМУМ НЕ МОРА ДА БУДЕ ЗБИР ОПТИМУМА У ПОЈЕДИНИМ КАРИКАМА ТРАНСПОРТНОГ ЛАНЦА. У примени овог концепта се сматра да инсистирање на укупном оптимуму доводи до конфликта и супротних интереса носилаца парцијалних активности.

Данас се концепт користи по принципима „7П“: **П**рава роба, **П**раво место, **П**раво време, **П**рава количина, **П**раво стање, **П**раво паковање, **П**рихватљиви трошкови - цена.

Концепт „*Make or Buy*“ - „*произвести или купити*“, заснован је на ангажовању спољног снабдевача „*Outsourcing*“, односно даваоца услуга. Основна алтернатива концепта је да се организација одлучи на производњу оних услуга у којима има конкурентске способности и предности (*Core competences*) или у преношењу реализације одређеног задатка другом превознику. Могуће је производити услугу самостално или у кооперацији (партнерству) са другима, при чему кооперација може бити под или без надзора. Концепт може бити примењен у краћем или дужем року, што зависи од стања организације.

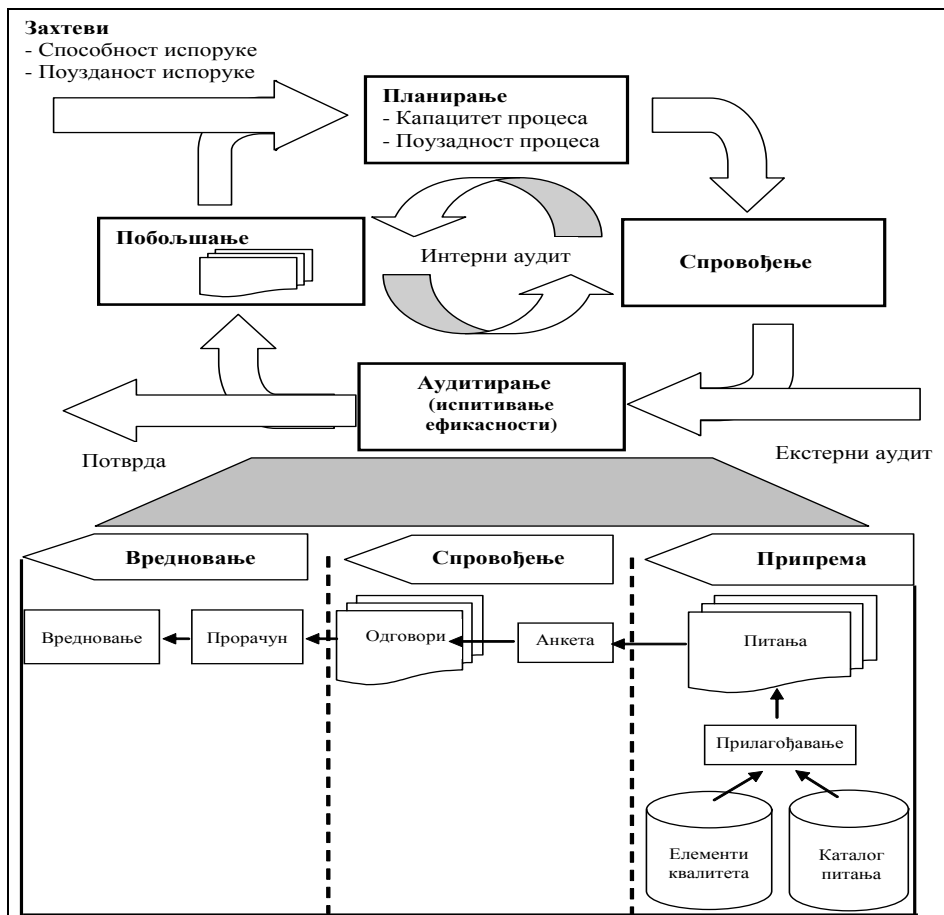
У процесу дугорочног планирања технолошких елемената неопходно је извршити избор једне од три основне варијанте у пружању услуга: искључива употреба сопствених транспортних технолошких елемената (возила, механизације, складишта и др); искључива употреба туђих (јавних) транспортних технолошких елемената; истовремена употреба сопствених и туђих транспортних технолошких елемената.

4.4.5 Аудит квалитета

Ако је опредељење менаџмента за скоковитим побољшањем транспортног процеса, поготову ако је транспорт један од кључних процеса, тада аудит у односу на класичне интерне провере, добија „ширу димензију – концепт пројекта“ (слика 4.43). Аудит почива на резултатима који се региструју у облику КПИС-а. С обзиром да тржиште карактерише велика динамичност и да се захтеви корисника стално мењају, при спровођењу аудита (оцене ваљаности, квалитета) неопходно је такође стално прилагођавање. То прилагођавање се спроводи, пре свега, у припремној фази. Тада се формира општи каталог питања на основу кога се врши упоређивање КПИС са свим специфичностима, на основу чега се формира „коначан“ каталог питања (који је прилагођен потребама за сваки конкретан случај). У фази спровођења аудита приступа се интервјуисању (анкетирању) уз прелиминарно вредновање аудит резултата и прегледа документације и „стања на терену“.

Аудит се може најпре спровести у интерним оквирима како би се иницирао дугорочан циклус побољшања. Аудитирање треба да покаже слабости у односу на захтеве који се постављају пред процес и идентификује могућности побољшања реализације процеса. Каталог питања треба да покрије одступања између постављених захтева у оквиру система менаџмента квалитетом и стварних услова у реалном систему. Он почива на принципу затвореног система постављања питања, тј. за свако питање развијен је одговарајући број одговора које бира аудитор.

Да би се реализовало систематично вредновање преко аудит поступка, одговори на питања из каталога се морају подвргнути анализи на бази јединствено дефинисане шеме вредновања. Основни циљ вредновања је утврђивање степена подударности плана постављених захтева са стварним стањем, тј. учинцима у делу система у коме се спроводи аудит.



Слика 4.43 Концепција аудита

Оваквим поступком процењује се ефикасност система. Поред вредновања у појединим сегментима система неопходно је и спровођење вредновања и већих целина, сходно дефинисаним правилима.

Резултат вредновања аудита је у облику коефицијената који показују степен одступања од пројектованих квалитативних захтева. При вредновању су могуће различите ситуације. Када се у прорачун укључе сви КПИС онда се говори о општем степену задовољења захтева. Супротно овоме, степен испуњавања може да се утврђује посебно за сваки КПИС. Основу вредновања чини градација одговора у оквиру пет алтернатива (табела 4.13).

У шеми одговора задовољавајући резултат се вреднује са четири и више поена. За даље градирање узет је корак од два поена, па све до максималног броја поена који износи 10.

Степен испуњавања захтева одређеног елемента квалитета, тј. QMS-а, E_{QE} изражава се процентуално као однос стварно постигнутих поена P_i према максимално могућем броју поена. Укупан степен испуњавања захтева E_u је средња вредност појединих степена задовољења захтева по елементима квалитета:

$$E_u = \frac{\sum_{i=1}^I (E_{QE_i})}{I}, \text{ где су:}$$

E_u – Укупан степен испуњења захтева у (%),

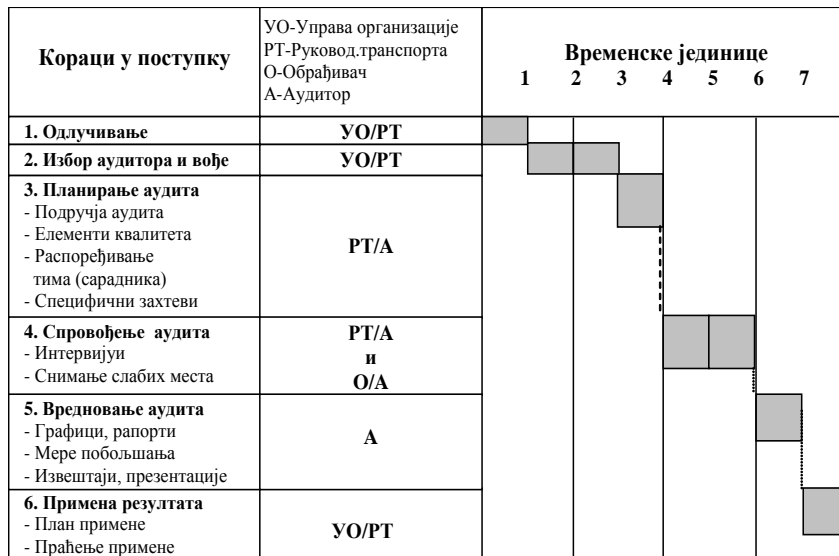
E_{QE_i} – Степен испуњавања елемената квалитета и

I – Број елемената квалитета.

Табела 4.13 Вредновање налаза аудита

Број поена	Установљен елемент у QMS-у и процесима	Да ли је доказана ефикасност	Налази аудита транспорта
10	Да	Да	- Редовно се примењује - Веома добри резултати - Документовани процеси
8	Не	Да	- Нередовно се примењује - Веома добри резултати - Нема документације
6	Да	претежно 75%	- Нередовно се примењује - Добри резултати - Нема документације
4	Не		- Постоји и применљив је - Задовољавајући резултати - Нема документације
0	Да/Не	Не	- Не постоји - Незадовољавајући резултати - Независно од документације

Без обзира да ли се аудит спроводи као инструмент побољшања или алат QMS-а, појединачни кораци аудита морају да буду планирани и претходно припремљени како би се избегле грешке услед недостатка КПИС. План пројекта приказан је на слици 4.44.



Слика 4.44 План пројекта спровођења аудита

Спровођење мера побољшања треба планирати уз израду термин плана како би се уочен потенцијал побољшања на адекватан начин искористио. Трајање истраживања у оквиру аудита зависи од величине организације и броја организационих јединица у којима се пројекат спроводи, као и од броја сарадника који у њему учествују.

У складу са основним начелом, *производити квалитет, без контроле*, у обезбеђивању квалитета у транспорту од сарадника на извршном нивоу се очекује највећи допринос. Из овога је произашао и тренд децентрализације, односно потреба за сегментирањем, тј. увођењем групног рада (тимског рад) што је имало за последицу да се и реализација транспортних задатака пренесе у тзв. директне процесе. Тиме на стратешком нивоу остају само циљеви транспортне политике и провера ефикасности кроз **аудит** као основни елемент менаџмент квалитета.

5. ИНТЕГРИСАНИ СИСТЕМ МЕНАЏМЕНТА

Интегрисани систем менаџмента (*IMS – Integrated Management System*) представља правац унапређења QMS-a, а тиме и укупног квалитета транспортне услуге, уз очување животне средине и заштите здравља запослених.

5.1 Основе интегрисаног система менаџмента

Организације могу да се одреде за примену захтева и принципа једног система менаџмента. Међутим, то је ретко кад довољно, јер законска регулатива и тржиште истовремено постављају захтеве у више области.

Једна транспортна организација, на пример, треба да примени:

- систем менаџмента квалитетом ради осигурања ефективног управљања и зато што то траже купци;
- систем управљања заштитом животне средине и систем осигурања безбедности и здравља запослених ради усаглашености са Законом;
- систем безбедности хране, уколико складиште и превозе намирнице.

Тако се организације, које желе успешно да послују, налазе пред проблемом, како применити све те прописе и стандарде и како одржавати толике системе менаџмента када се закони и стандарди стално мењају и стално излазе нови. Одговор је да без обзира на број стандарда фирма и даље има само једног директора и само један систем менаџмента у који сви ти стандарди морају да буду уклопљени. Такав систем зове се **интегрисани систем менаџмента**.

Приликом одређивања шта треба интегрисати не полази се од захтева стандарда, већ од потребе организације да опстане на тржишту и да се развија у корист свих интересних страна. Ако се тако приђе, онда су поменути стандарди само мали део укупних потреба организације.

Први корак код успостављања интегрисаних система је утврђивање редоследа важности захтева које треба задовољити.

Посматрани редом, то су:

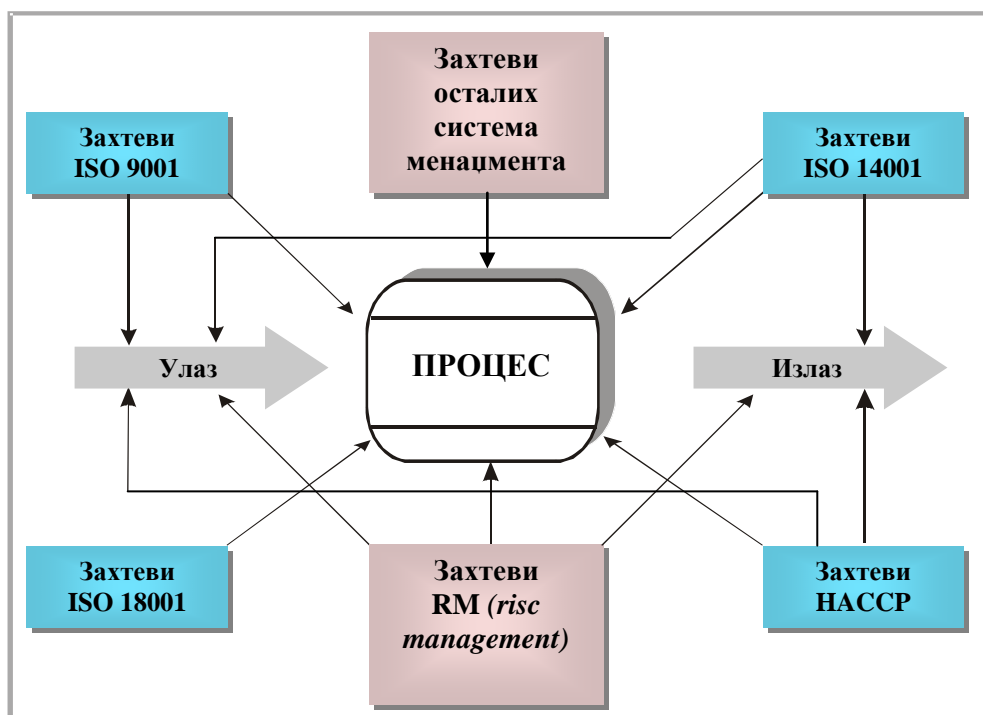
- захтеви закона и других прописа;
- захтеви купаца и корисника;
- интерне потребе организације;
- захтеви и потребе друштвене заједнице (окружења у којем организација ради);
- захтеви стандарда за системе менаџмента.

Други корак је одабир стратегије за реализацију пројекта.

Сматра се да је и на почетку 21-ог века интеграција кључна реч, а интегрисани систем менаџмента најбољи менаџмент приступ за истовремено задовољење корисника, реструктурирање, снижење трошкова, повећање продуктивности и профита и дугорочан одрживи развој организације. Интегрисани систем менаџмента представља начин за ефективно и ефикасно управљање организацијом. Руководство организације има обавезу да непрекидно одговара на захтеве тржишта и осталих заинтересованих страна, власника, запослених, корисника, испоручилаца, друштва и да примењује законске и друге националне и међународне прописе.

Укључивање IMS-а у пословну праксу намеће потребу његовог дефинисања. Интеграција се посматра као „јединствен суштински стандард највишег нивоа менаџмента са опционим модулима који покривају различите (специфичне) захтеве“. Повезивање подразумева „паралелне стандарде система менаџмента који су специфични за поједине дисциплине, уз висок ниво саобразности у структури и садржају“.

Интеграцијом се очекује да се задовољењем захтева различитих стандарда за системе менаџмента (слика 5.1) добије шири, обухватнији и снажнији интегрисани систем менаџмента којим се на ефикаснији и ефективнији начин управља организацијом.



Слика 5.1 Захтеви који постављају различити системи менаџмента пред процесе

Најприхватљивија дефиниција IMS-а са становишта највишег руководства организације гласи: „**Интегрисани систем менаџмента** је свеобухватни алат менаџмента који повезује све елементе пословног система у јединствен и целовит систем управљања процесима у организацији, ради задовољавања захтева заинтересованих страна и остваривања пословних циљева у складу са визијама и мисијом организације“.

Сертификација различитих менаџмент система: *квалитета* (QMS), према ISO 9001, *животне средине* (EMS) према ISO 14001, *здравља и безбедности* (OHSAS), према ISO BSI 18001, *социјалне одговорности корпорације* (CSRMS), према SA 8000, *безбедности хране*, према HACCP/ISO 22000 и других, постаје приоритет за дугорочан одрживи развој савремене транспортне организације.

Менаџмент сваке организације има изражене проблеме како да интегрише захтеване стандарде/системе у свој основни менаџмент систем. Посебан проблем у изградњи захтеваних система имају мале и средње организације које располажу са малим људским потенцијалима.

При томе, треба указати на објективне проблеме који постоје:

- стандарди које треба задовољити нису у потпуности међусобно хоризонтално усклађени;
- ангажовање различитих консултаната често доводи до конфузије услед њихових различитих приступа у креирању ових система;
- свака група корисника организације (купци, акционари, запослени, испоручиоци и друштво), захтева само одређени систем, према одређеном стандарду;
- сертификациона тела нису довољно оспособљена да проверавају интегрисане системе.

Организацију, међутим, интересује како да свој менаџмент систем што једноставније адаптира и усклади према захтевима различитих стандарда.

5.2 Услови интеграције менаџмент система

Интеграција различитих менаџмент система могућа је зато што постоје:

- заједнички принципи;
- стандарди, спецификације и методе за интегрисање;
- заједнички елементи унутар одговарајућих управљачких стандарда;
- методе за усклађивање и уравнотежење различитих циљева заинтересованих страна и самих менаџмент система; без овог баланса опстанак производног система био би угрожен или унутар себе (неквалитетан и неконкурентан производ) или реакцијом окружења (највиши квалитет без обзира на цену, или због конкурентности производа употреба јевтиније, прљаве и опасне технологије која угрожава здравље запослених, животну средину итд);
- идентификоване дилеме (на које је потребно дати одговор).

Заједнички принципи менаџмент система су: процесни приступ, PDCA циклус сталног побољшања, управљање ризиком.

Најпознатији **стандарди и спецификације за интегрисање** развијени су од ISO организације (ISO 10001) и BSI – Британски институт за стандардизацију (PAS 99:2006 – *Publicly Available Specifications*).

У **заједничке елементе** различитих менаџмент система, заснованих на ISO стандардима, убрајају се:

- политика;
- управљање документима; пословник;
- одговорности и овлашћења;
- обука, свест и компетентност;
- комуникација;
- управљање и мониторинг процеса;
- неусаглашености и корективне мере; превентивне мере;
- интерне провере;
- преиспитивање од стране руководства.

Дилеме и шта треба знати пре увођења IMS-a

Пре него што се донесе одлука о примени захтева одговарајућих стандарда ISO у *транспортним организацијама* потребно је знати *одговоре* на следећа питања:

- Које циљеве треба постићи?
 - повећање квалитета процеса и услуга;
 - континуално задовољавање захтева корисника;
 - повећање учешћа на тржишту;
 - смањење неусаглашености;
 - смањење утицаја активности организације на животну средину;
 - смањење вероватноће појаве повреда на раду и утицаја у угрожавању здравља запослених;
 - смањење трошкова;
 - повећање поверења у транспортни систем;
- Ко су заинтересоване стране и шта оне очекују од организације?
 - да ли купци имају сертификован систем? Ако је одговор ДА, то је сигнал да ће корисник то исто тражити од својих испоручилаца;
 - да ли је учинак запослених задовољавајући? Ако је одговор НЕ, размислити како је могуће да се побољша ефективност њиховог рада. Да ли би се већи ефекти постизали када би процеси били јасно дефинисани и параметри утврђени?
 - да ли су улазни ресурси задовољавајући? Ако је одговор НЕ, да ли постоји могућност да се унапреди рад са испоручиоцима?
 - да ли су власници/акционари организације задовољни? Ако је одговор НЕ, да ли постоји могућност за повећање профита? Да ли се може смањити број неусаглашености и рекламација? Да ли се може повећати ефективност наплате?
 - да ли има жалби од грађана и друштвене заједнице на активности организације? Ако је одговор ДА, да ли постоји могућност унапређења сарадње? Да ли размишљати о утицају активности на животну средину?
 - да ли организација плаћа казне инспекцији? Ако је одговор ДА, размислити о томе да се ефикасније примене захтеви закона и прописа.
- Да ли организација жели да примени само QMS, само EMS, само OHSAS, или сва три стандарда?

Не постоје никаква ограничења код примене стандарда, они се могу примењивати одвојено и заједно. На темељу стално растуће свести о животној средини и оштрих законских захтева високо развијених земаља, треба очекивати да се повећавају захтеви у погледу животне средине. Због тога се препоручује да се они примене заједно.
- Да ли организација има ресурсе потребне за примену система менаџмента?

Уколико недостају, пре свега, кадровски потенцијали треба потражити помоћ од консултаната.

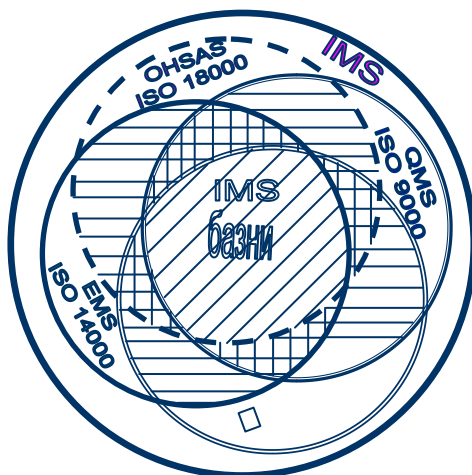
5.3 Основ интегрисања система менаџмента - базни IMS

Организације се налазе пред проблемом како да успоставе QMS, или покушају да развију и имплементирају IMS тако да истовремено задовоље и захтеве стандарда ISO 9001 и других стандарда.

Оно што је потребно да организација разуме, јесте јасна структура IMS и редослед акција који ће омогућити организацији да изврши сертификацију свих компонената IMS без већих проблема.

Базу интеграције система менаџмента представљају осам принципа QMS-а који су такође основни принципи и осталих менаџмента. Системи менаџмента се значи интегришу на принципима: (1) окренутост корисницима и заинтересованим странама, (2) лидерство, (3) укљученост запослених, (4) системски приступ, (5) процесни приступ, (6) стална побољшавања, (7) доношење одлука на основу чињеница и (8) развијање партнерских односа.

На слици 5.2 је приказан процес скупова из QMS-а, EMS-а, OHSAS-а и других, што чини базу за компоненте „Базног-IMS“ који је неопходан у већини организација.



Слика 5.2 Компоненте „Базног-IMS“ који је неопходан у већини организација²²

На ову основу се додају специфичности сваког од интегрисаних стандарда/система, као и процеси скупова захтева два или три система менаџмента, што су додатни елементи интеграције.

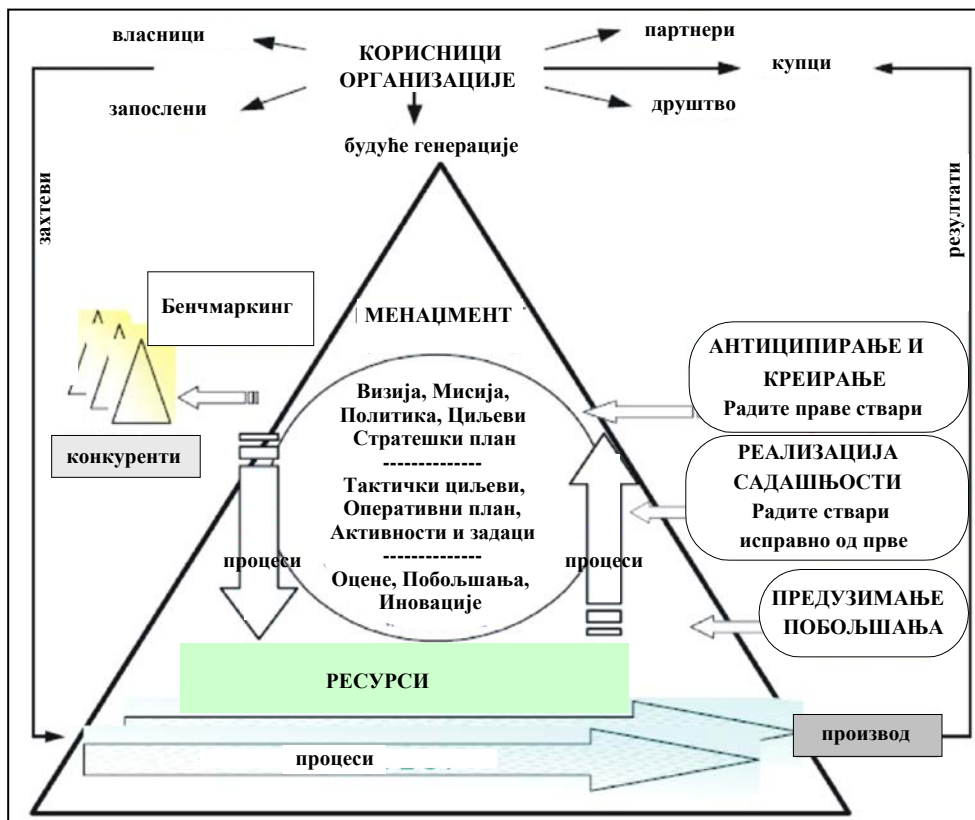
При интеграцији потребно је размотрити заједничке одреднице, тј. матрицу веза стандарда (табела 5.1).

Процес интеграције се може упростити ако се стандарди/системи посматрају као различити аспекти тоталног квалитета, јер свако ново издање стандарда било кога од ових система менаџмента има више елемената за интеграцију него претходна издања.

²² Перовић М., Никшић П., Проблеми и дилеме при увођењу интегрисаног система квалитета *ims (qms/ems/ohsas)* у малим и средњим предузећима, SQM2008, Милочер.

Окренутост корисницима, стална побољшавања, процесни модел и управљање ризиком су основни постулати свих система менаџмента, па и IMS-а, а то је база од које се креће ка вредностима концепта TQM.

На слици 5.3 приказана је основна глобална структура организације процесно оријентисана према свим „корисницима“ организације. Она се базира на заједничкој основи ових стандарда/система садржаној у базном концепту IMS-а.



Слика 5.3 Основна глобална структура организације на принципима IMS²³

Ова структура представља основ за детаљно структурирање, како модела изврности организације, тако и QMS-а, односно интегрисаних система менаџмента.

²³ Хелета М., TQM Модел за пословну изврност, Educta, Београд, 2004.

5.4 Методе, стандарди и спецификације за интегрисање менаџмент система

5.4.1 Методологија поступка увођења IMS-а (процес интегрисања)

На основу многих истраживања и примера из праксе, процес интегрисања стандардизованих менаџмент система у основни менаџмент систем (MS) организације садржи два аспекта:

- интегрисање парцијалних стандарда/система у IMS;
- интегрисање IMS у стратегију и праксу основног MS организације.

Теоретски је могуће да се било који стандард/систем успостави први или симултано са неким другим.

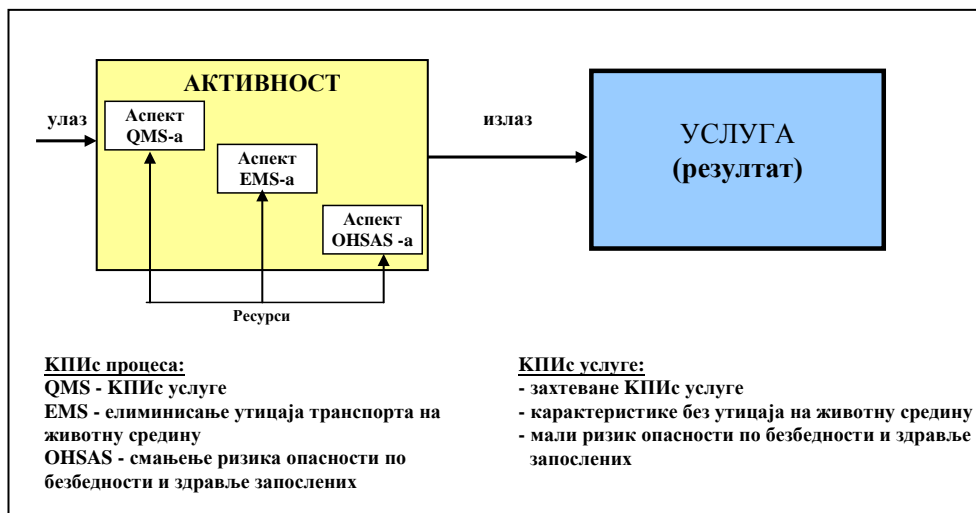
Практично најчешћи примери редоследа успостављања стандарда/ система су следећи:

- QMS прво, а затим неки други MS – EMS, OHSAS, FSMS (НАССР), CSRMS, ...
- EMS прво, а затим неки други MS – QMS, OHSAS, FSMS, CSRMS, ...
- FSMS (НАССР) прво, а затим неки други MS – QMS, EMS, OHSAS, CSRMS, ...
- Симултано QMS са неким другим MS, а затим остали MS.

Интегрисање парцијалних стандарда/система се може остварити:

- укључивањем, тако што се уради документација основног стандарда/ система (QMS), а потом се проширује према захтевима осталих стандарда/система и
- додавањем, тако што сваки стандард/систем има своју документацију која се међусобно повезује.

На слици 5.4 је илустративно приказано интегрисање аспеката менаџмент система и њихових КПИС за активност и услугу које захтевају поједини стандарди/системи.



Слика 5.4 Интегрисање аспеката захтева IMS у активности и производе

Веома слично претходном може се створити базни IMS тако што ће већ сертификован QMS бити надограђен заједничким и посебним захтевима EMS и OHSAS, а потом извршено уравнотежење циљева свих заинтересованих страна на нивоу заједничког планирања.

При развоју и имплементацији IMS-а треба избећи уобичајене грешке: стварање распинуте и обимне документације, обухват непотребних стандарда, недовољно коришћење искустава свих запослених, толерисање одступања од прописаних процедура и упутстава.

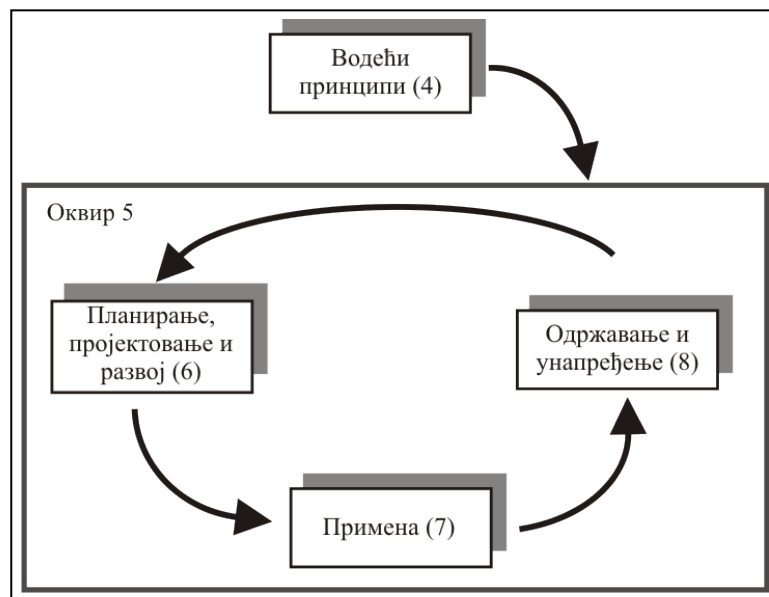
5.4.2 Стандарди за интегрисање менаџмент система

Тешкоће у пракси навеле су ISO организацију да започне активности на креирању нових стандарда за IMS.

Њихове ознаке су ISO 10001²⁴, ISO 10002²⁵ и ISO 10003²⁶.

Стандард ISO/IEC 15288 на располагању је организацијама које немају формализован систем управљања да на бази систем инжењеринга (*System Engineering Standard*) створе кохерентан систем који одговара усвојеној визији и циљевима организације и не везује је за неки посебан стандард. Најчешће га користе произвођачи софтвера.

На наредним сликама (5.5, 5.6 и 5.7) приказана је структура стандарда ISO 10001.

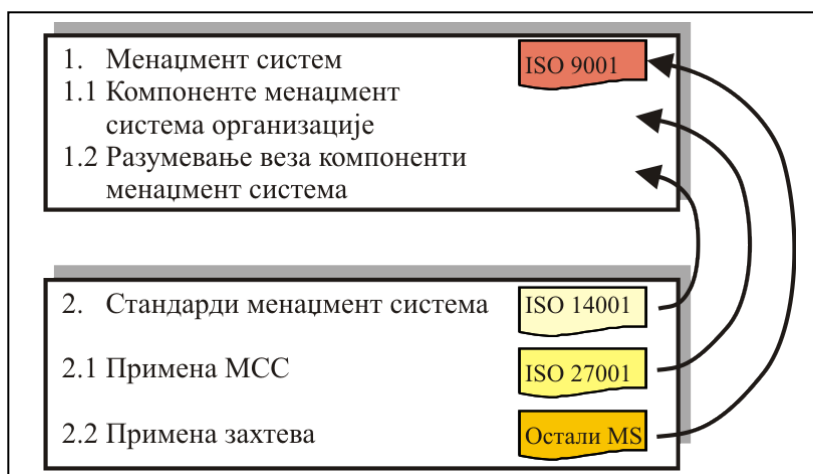


Слика 5.5 Структура ISO 10001:2007

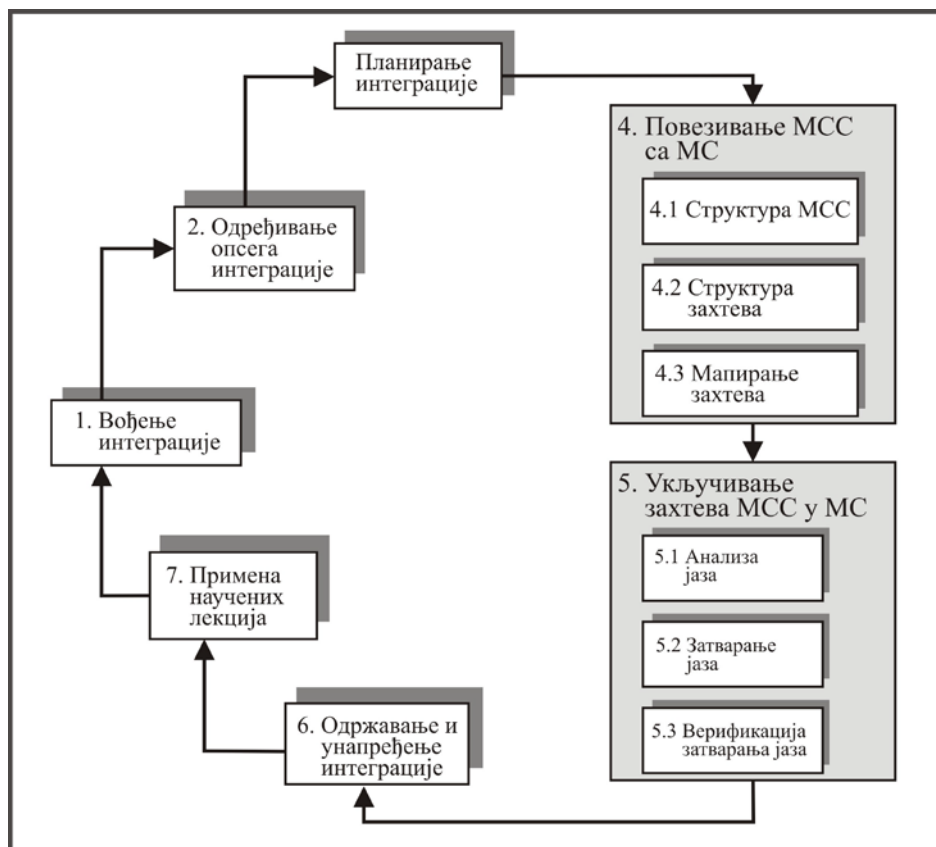
²⁴ ISO 10001:2007 - *Quality management - Customer satisfaction. Guidelines for codes of conduct for organizations*

²⁵ ISO 10002:2004 - *Quality management - Customer satisfaction. Guidelines for complaints handling in organizations (SRPS ISO 10002:2007, објављен).*

²⁶ ISO 10003:2007 - *Quality management - Customer satisfaction. Guidelines for dispute resolution external to organizations (усвојен).*



Слика 5.6 Структура стандарда менаџмента, поглавље 1-2



Слика 5.7 Садржај поглавља 3 стандарда ISO 10001:2007

5.4.3 PAS 99:2006

Британски институт за стандардизацију (BSI) припремио је Спецификацију доступну јавности (*Publicly Available Specifications*), PAS 99: 2006. То је

методолошко упутство за интегрисање два или више система менаџмента, било да они већ постоје као независни или организација има сертифициован један, а жели да своје пословање усагласи са захтевима других менаџмент система. Спецификација инсистира на два елемента:

- системском прилазу у дефинисању свих процеса и докумената менаџмент система;
- третирању ризика.

PAS специфицира заједничке захтеве система менаџмента и намера му је да буде оквир/основа за имплементацију два или више стандарда система менаџмента на интегрисани начин.

Многе организације су усвојиле или су у процесу усвајања званичног система менаџмента или њихових спецификација као што су ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001, ISO 22000, ISO/IEC 20000 или OHSAS 18001.

Ови системи често егзистирају као самостални. У свим системима менаџмента постоје одређени заједнички елементи којима се може управљати на интегрисан начин. Есенцијално јединство ових система у оквиру укупног менаџмента системом може се препознати и искористити као предност. Стога, организације често преиспитују процес усвајања појединачног система менаџмента.

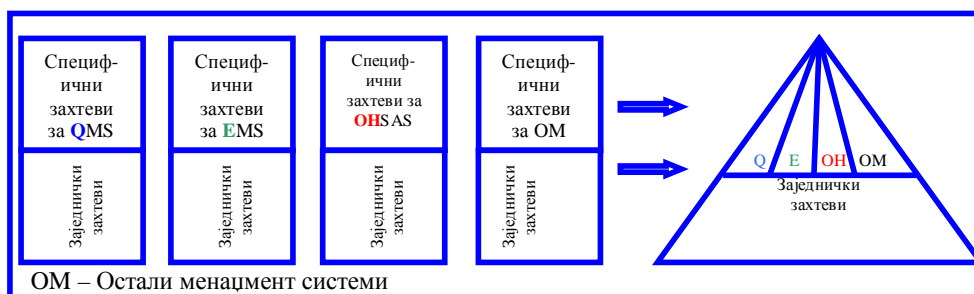
Како би се прилагодили растућем интересу за интегрисаним приступом систему менаџмента и управљању организационим ризицима, спецификације презентоване у овом документу дефинишу најчешће захтеве за интегрисани приступ.

PAS 99 је примарно намењен оним организацијама које имплементирају захтеве два или више стандарда система менаџмента.

Организације овај PAS могу користити као инпут за специфичне захтеве стандарда система менаџмента или посебних стандарда за чију се примену одлуче, тј. ISO 9001, ISO 14001, ISO/IEC 27001, ISO 22000, ISO/IEC 20000 или OHSAS 18001.

Сагласност са PAS-ом само по себи не значи усаглашеност са осталим стандардима система менаџмента или њиховим спецификацијама. Посебне специфичности стандарда морају се испунити и задовољити ако се жели постићи сертификација. Сертификација према PAS-у није прикладна.

У спецификацији PAS 99:2006 коју је издао BSI дата је препорука како се интегришу захтеви различитих менаџмент система (слика 5.8).



Слика 5.8 Интеграција захтева различитих менаџмент система према PAS 99 : 2006

5.5 Модели IMS-a

Интеграција различитих менаџмент система је постала стварност. Модели интеграције појединачних система менаџмента су као резултат апстракције и потребе повећања синергијског ефекта постали предмет преиспитивања у пракси. Реализовани интегрисани системи, најпре QMS/EMS, а касније и интеграција FMS, OHSAS и других, изискивали су стварање нових модела и решења за конкретне проблеме.

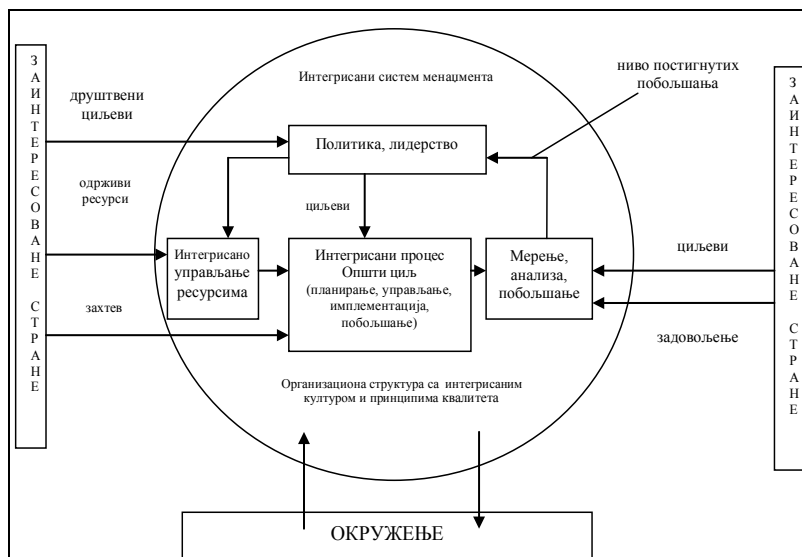
Интегрисани системи менаџмента (IMS) засновани су на основним поставкама системског приступа.

У литератури постоји већи број модела. Карактеристични и шире примењивани су: **Wilkinson-Dale модел IMS-a**, **Модел IMS-a Карапетровића**, и **Модел према PAS 99**.

Wilkinson-Dale модел IMS-a

Модели који се базирају на крос-функционалним процесима, а који укључују елементе модела TQM и одреднице модела процеса (из ISO 9000), формирају добру базу интеграције система менаџмента. Следећи овај концепт *Wilkinson* и *Dale* су 2001. год., развили интегрисани организациони модел менаџмент система за квалитет, животну средину, здравље и сигурност, који укључује подручја лидерства и културе. Овај модел је илустрован на слици 5.9.

Ресурси QMS, EMS и OHSAS, процеси и процедуре узајамно делују кроз структуру и културу ради извршења активности планирања, управљања, имплементирања, мерења, побољшања и провере. Излази се често пореде са циљевима који су одређени политиком организације и потребама свих заинтересованих страна. Резултати овог поређења су *feed back* инпут, па стога циљеви и намере могу да се измене, а ресурси прилагоде, уколико је то потребно.



Слика 5.9 Проширени *Wilkinson-Dale* модел IMS-a²⁷

²⁷ *Wilkinson G., Dale B., Integrated management systems: a model based on total quality approach, Managing Service Quality, Vol.11, Number 5, 2001, pp. 318-330*

Модел IMS-а Карапетровића

Овај модел се заснива на системском приступу менаџменту и PDCA циклусу. Укључује захтеве стандарда и захтеве интересних група.

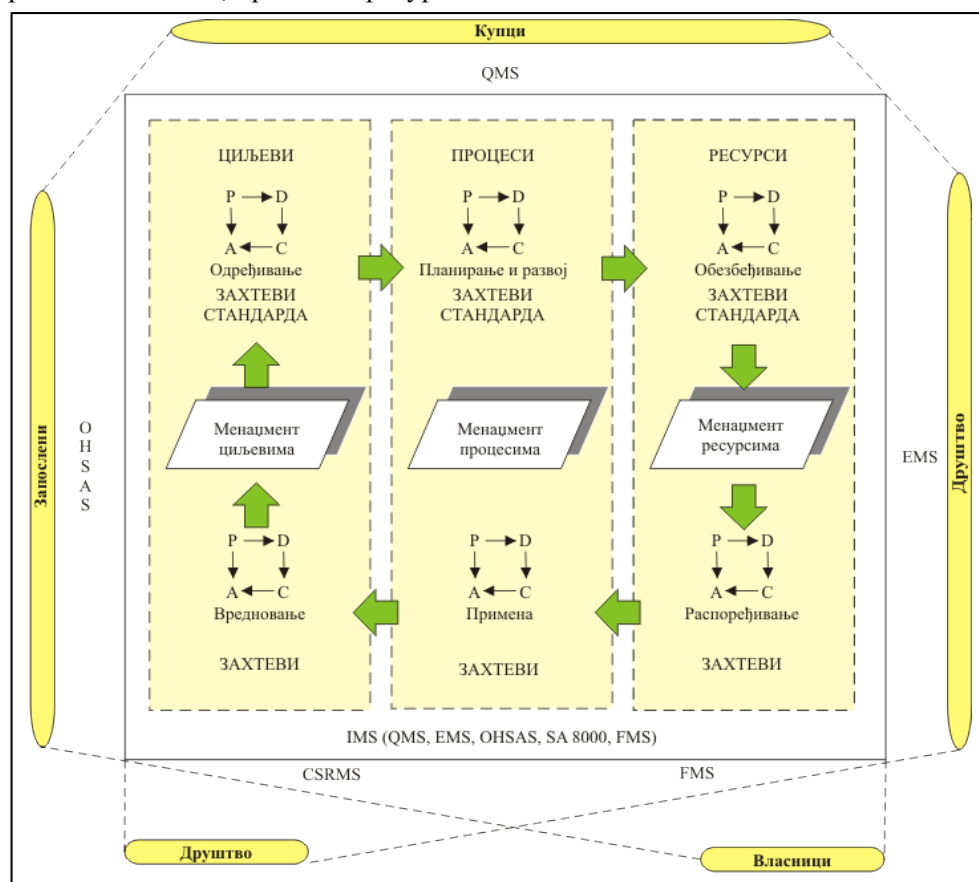
Менаџмент процеси реализују се кроз менаџмент циљевима, менаџмент процесима и менаџмент ресурсима.

Модел је компатибилан са PDCA приступима система менаџмента, с обзиром да садржи процесе, као један од три главна елемента, и континуално унапређење као примарни циљ организације.

Концептуално гледано, систем се посматра као целина, а не као збир независних система, при чему долази до „стапања“ менаџмент система у интегрисани систем менаџмента.

Модел је општи и примењив у различитим индустријским системима, укључујући производњу и пружање услуга.

IMS се развија-имплементира интеграцијом документације, пратећи редослед циљева, процеса и ресурса.



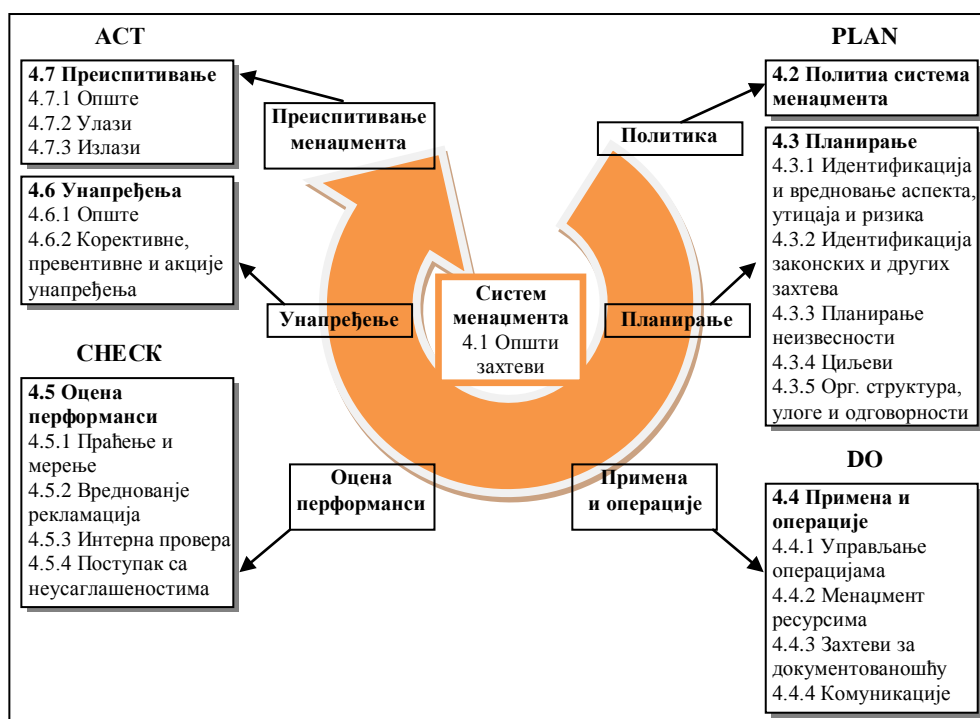
Слика 5.10 Модел IMS-а Карапетровића²⁸

²⁸ С. Карапетровић, *Integration of Standardized Management Systems: Overview*, INLAC World Quality Forum 2007., Ixtapa, Mexico

Модел IMS-а према PAS 99

Модел интегрисаног система менаџмента према *PAS 99* (слика 5.11) конципиран је на основу *PDCA* циклуса са општим захтевима и 6 група захтева:

- 4.1 – Општи захтеви;
- 4.2 – Политика система менаџмента;
- 4.3 – Планирање;
- 4.4 – Примена и операције;
- 4.5 – Оцена перформанси;
- 4.6 – Унапређења;
- 4.7 – Преиспитивање од стране руководства.



Слика 5.11 PDCA циклус у IMS-у према PAS 99:2006

Интеграција треба да се планира и имплементира на структурирани начин. Многе компаније су усвојиле стандарде система менаџмента као резултат спољних притисака (QMS или OHSAS). Стандарди нису интегрисани већ су усвојени из чисто пословних разлога. Стога, први корак је идентификација пословних потреба. Ако организација нема бенефита (користи) од интеграције онда и не треба то да ради, иако је тешко замислити да нема бенефита.

У циљу упознавања специфичних захтева сваког система менаџмента потребно је спровести детаљну анализу захтева и упоредити их са онима који су већ инкорпорирани у интегрисани систем. Чак и елементи који се често сматрају као заједнички могу бити различити што, зависи од контекста сваког индивидуалног стандарда.

5.6 Документација IMS

Као што је наведено, процес интеграције парцијалних менаџмент система се може остварити:

- додавањем – сваки менаџмент систем има своју документацију која се међусобно повезује и
- укључивањем – изради се документација основног менаџмент система, а потом се проширује према захтевима осталих менаџмент система (прихватљивији случај).

Као и код QMS-а, **нивои документације IMS-а** су: политика, Пословник IMS-а, процедуре, упутства и обрасци/записи. Код базног IMS-а, *Пословник* система поред захтева QMS, садржи истовремено захтеве EMS и OHSAS, па на тај начин интегрише захтеве сва три стандарда у оквиру интегрисаног система менаџмента – IMS.

Имајући у виду заједничке принципе менаџмент система (процесни приступ, PDCA, управљање ризиком), стандарде, спецификације, методе за интегрисање, величину и делатност организације, као и постојеће стање документације пројектује се преглед докумената IMS-а.

Размотримо транспортну организацију (средње величине) чија је делатност превоз робе и путника. Неопходне процедуре за успостављање IMS-а (табела 5.2) обухватају заједничка документа и иманентна документа системима (QMS, EMS, OHSAS).

Табела 5.2 – Процедуре IMS-а

<i>Процедура (П)</i>	<i>Назив процедуре</i>
ЗП (заједничка)	Политика IMS-а
ЗП	Управљање документима и записима
ЗП	Одговорности и овлашћења
ЗП	Менаџмент људским ресурсима
ЗП	Комуникација
ЗП	Управљање и мониторинг процеса
ЗП	Неусаглашености и корективне мере
ЗП	Превентивне мере
ЗП	Интерне провере
ЗП	Преиспитивање од стране руководства
ЗП	Преиспитивање захтева за услугом
ЗП	Пројектовање услуге
QMS	Набавка
QMS	Задовољство купаца и корисника
QMS	Транспорт робе
QMS	Превоз путника
QMS	Анализа података и статистичке методе
QMS	Инфраструктура организације
QMS	Имовина корисника
QMS	Очување производа
EMS	Идентификација аспеката животне средине
EMS; OHSAS	Припремљеност за реаговање у случају опасности
EMS; OHSAS	Вредновање законске усклађености
OHSAS	Идентификација и класификација ризика по здравље и безбедност
OHSAS	Радна средина

5.7 Пројектовање система обуке за IMS

Фазе пројекта успостављања IMS су истоветне са фазама имплементације QMS. Имајући у виду карактеристике ових фаза са аспекта едукације, чињеницу да је знање људских ресурса стратешки интерес организације, захтеве стандарда система менаџмента у погледу обуке, сматра се да је обучавање за IMS основни предуслов за успешно успостављање политике и циљева IMS-а.

Циљ овог облика обучавања је стицање нових знања, али и разбијање оквира и баријера створених дуготрајном применом претходних знања у пракси. Обучавање за IMS реализује се најчешће путем:

- информативних семинара који првенствено служе подизању општег нивоа знања о квалитету и IMS-у и
- инструктивних семинара намењених ужем кругу запослених на којима се стичу знања из неког сегмента IMS-а у знатно вишем обиму у односу на информативне семинаре.

Међународни стандарди серије ISO 9001, ISO 14001, ISO 18001, ISO 22000 и ISO/TS 16949, обуку као елемент унапређења квалитета и менаџмента и као приступ укључивању запослених, дефинишу кроз више захтева (табела 5.3).

Табела 5.3 - Захтеви стандарда у погледу људских ресурса

Стандард	Захтеви стандарда у погледу људских ресурса
ISO 9001	6.2 Људски ресурси 6.2.1 Опште одредбе 6.2.2 Оспособљеност, свест и обука
ISO 14001	4.4.1 Ресурси, задаци, одговорности и овлашћења 4.4.2 Оспособљеност, обука и свест
OHSAS 18001	4.4.2 Обука, свест и компетентност
ISO 22000	6.2 Људски ресурси 6.2.1 Општи захтеви 6.2.2 Оспособљеност, свест и обука 7.3.2 Тим за безбедност хране
ISO/TS 16949:2002	6.2.2 Оспособљеност, свест и обука 6.2.2.1 Вештина пројектовања производа 6.2.2.2 Обука 6.2.2.3 Обука на послу 6.2.2.4 Мотивација запослених и унапређење

Из приказаних захтева види се да је обука садржана у свим наведеним менаџмент системима, што имплицира њену велику улогу у интегрисаним системима менаџмента. Сви ови захтеви се односе на утврђивање потреба за оспособљавањем и обезбеђивањем обуке свих запослених.

Потребе за оспособљавањем и усавршавањем кадрова треба утврдити, документовати и дефинисати методе за спровођење.

Обука за квалитет и IMS запослених подразумева оспособљавање, најпре највишег руководства организације, других руководиоца и на крају осталих запослених, односно обука се мора усмерити на оспособљавање

кадрова на свим нивоима унутар организације. Обука кадрова може бити метод за квалитетнију примену стандарда. Све ово указује да је обука комплексан задатак који треба систематично испланирати.

Циљ је да се запослени оспособе да имају знања и вештине тако да се испуне захтеви, потребе и очекивања корисника и заинтересованих страна.

За развој организације обука је од стратегијског значаја, тако да треба да направи анализу потреба важних за оспособљавање својих запослених, развој погодне свести за квалитет и средства мотивисања запослених. Пошто су у питању нова знања, потребно је са њима упознати све оне који у организацији могу утицати на квалитет у ширем смислу.

Континуална обука запослених има значајну улогу у развоју организационих перформанси и њени прави ефекти су само ако је хармонизирана са циљевима организације и циљевима запослених.

За остваривање циљева организације, међу којима је исходишни квалитет, врло важну улогу имају људски ресурси, зато што ефикасност и ефективност реализације процеса у организацији првенствено зависи од оспособљености запослених да обављају њима поверене задатке.

Реализација захтева у погледу људских ресурса у организацијама остварује се кроз процедуру Менаџмент људским ресурсима, и припадајућим упутствима:

- упутство за пријем, избор, распоређивање, престанак радног односа и праћење кадрова;
- упутство за израду систематизације радних места;
- упутство за образовање и усавршавање кадрова;
- упутство за систематски и обавезни здравствени преглед запослених.

Узимајући у обзир горе наведено, при утврђивању обуке за пројекат имплементације IMS (QMS, EMS, OHSAS, HACCP-FSMS), дефинисана је обука у организацији за следеће циљне групе²⁹:

- менаџмент-највише руководство (табела 5.4);
- чланове пројектних тимова (табела 5.5);
- све запослене.

Табела 5.4 - Програм обуке за менаџмент

Р.бр.	Назив теме	бр.час.	Р.бр.	Назив теме	бр.час.
1	Основе QMS-а, EMS-а, FSMS-а, OHSAS	2	5	Менаџмент ресурсима	2
2	Идентификација и мапирање процеса	2	6	Менаџмент процесима	2
3	Квалитет и менаџмент	2	Тестирање		1
4	Мерење, праћење и унапређење процеса и IMS-а	2	Σ 13		

²⁹ М. Перовић, Обука и оспособљавање у функцији интегрисаног система менаџмента, ФЕСТИВАЛ КВАЛИТЕТА 2007, 34. Национална конференција о квалитету, Крагујевац, 08-11. мај 2007.

Табела 5.5 - Програм обуке за пројектне тимове

Р. бр.	Назив теме	бр. час.	Р. бр.	Назив теме	бр. час.
1	Основе QMS-а, EMS-а, FSMS-а, OHSAS	2	12	Менаџмент процесима	2
2	Захтеви стандарда ISO 9001	2	13	Принципи HACCP	2
3	Захтеви стандарда ISO 14001	2	14	Предуслови за увођење HACCP	2
4	Захтеви стандарда ISO 22000	2	15	Анализа опасности	1
5	Захтеви стандарда OHSAS (18001)	2	16	Верификација FSMS	1
6	Захтеви стандарда ISO 17025	2	17	Екологија и заштита животне средине	2
Тестирање		1	18	Аспекти и дејства EMS-а	2
7	Идентификација и мапирање процеса	2	19	Методе и технике EMS-а	2
8	Документација система	2	20	Мерење, праћење и унапређење процеса и IMS-а	6
9	Квалитет у услугама	2	Тестирање		1
10	Квалитет и менаџмент	2	21	Интерне провере	20
11	Менаџмент ресурсима	4	Σ 66		

С обзиром да сваки пројектни тим има одговорност за одређене процесе, формира се матрица теме обуке – пројектни тимови и, сходно томе, реализује се обука. Програм обуке за остале запослене обухвата: Основе QMS, EMS, FSMS-HACCP, OHSAS, у трајању од 2 h.

5.8 Разлози и користи примене IMS

Појава екстерног притиска од стране државе који се испољава кроз доношење великог броја закона и прописа и кроз изузетно оштре казне и за најмањи пропуст у њиховој примени, јачање притиска јавности која захтева здраву животну и безбедну радну средину, обавезују организације да преиспитају своју праксу у области примене система менаџмента. Када се ту додају и други разлози, као што су трошкови услуга, консалтинга и оцењивања, време потребно за припрему и сертификацију, ограничени људски ресурси, постаје очигледно да организације морају да пронађу оптималан пут за истовремено и што јефтиније задовољење свих екстерних и интерних захтева. Решење се налази у примени интегрисаних система менаџмента, дакле система који су усмерен и на унапређење процеса рада у свим функцијама организације.

Први корак код успостављања интегрисаних система је утврђивање исправне хијерархије захтева и очекивања интересних страна за чије се потребе систем гради. Држећи се принципа минимизације ризика, треба почети од државе, као интересне стране која може да направи највећу штету организацији, па онда укључивати остале.

Тако се добија следећа хијерархија захтева:

- захтеви закона и других прописа (Закон о заштити животне средине, Закон о заштити на раду, Закон о раду, и др.);
- захтеви корисника;
- потребе организације;
- захтеви и потребе друштвене заједнице (окружења у којем организације ради);
- захтеви стандарда за системе менаџмента.

Осим тога, организације учествују у једном или више ланаца снабдевања (*SC - Supply Chain*), при чему сваки од корисника у *SC* има одговарајуће захтеве. Ти захтеви утичу на пословање организације, односно потребе њихових корисника за производима/услугама сталног и високог квалитета и снажног менаџмента који то обезбеђује. Неки добри примери укључују притиске од мултинационалних корпорација на организације да усвоје *EMS*: *Ford* је тражио 1999. од свих својих добављача и коопераната широм света да примене и сертифициују *EMS* као услов за наставак пословања са Фордом. *General Motors, Daimler Chrysler, Toyota* и остали произвођачи аутомобила су такође захтевали од својих коопераната да прихвате *QMS* и *EMS* и да се сертифициују по међународним стандардима, као и да подстичу и подржавају своје добављаче да ураде исто.

И други разлози могу да покрену организације да интегришу стандарде. Ове покретаче су идентификовали многи аутори и то се односи, пре свега, на важну улогу *stakeholdera*. Постоји распон *stakeholdera* који траже побољшање квалитета, животне средине, здравља и сигурности. Такође, корисници, локална власт, локална заједница, разне агенције и запослени могу да подстакну побољшања, перформансе околине и да као последицу прихвате виши интегрисани приступ менаџмент системима. Потреба да се повинују растућим строгим прописима, значи да организације морају да демонстрирају побољшања у *КПИС* квалитета процеса, животне средине, бољем здрављу и сигурности.

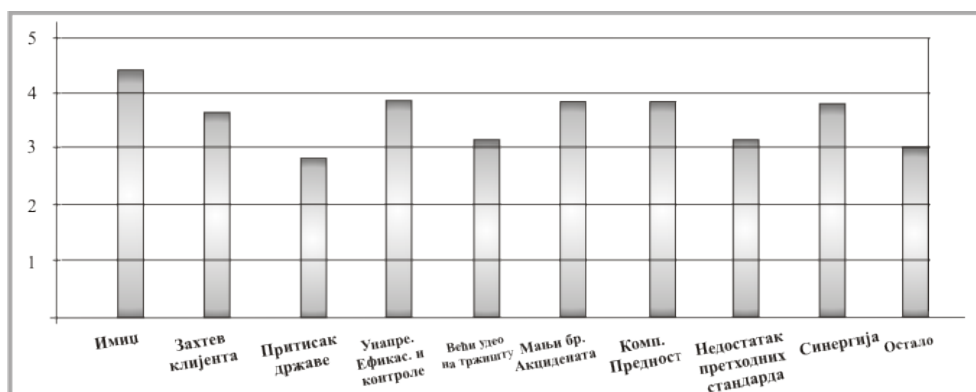
Парцијални менаџмент системи су концентрисани на изолована подручја која су често међусобно у супротности, тако да код њихове примене може доћи до конфликта надлежности у организацији.

Разлози примене *IMS*-а су и очекиване користи, првенствено у погледу ефикасности.

Очекиване користи, тј. предности интеграције менаџмент система су:

- приврженост, пажња и укључивање највишег руководства далеко је извеснија када су интегрисани циљеви, ресурси и мере и када се врши заједничко преиспитивање *IMS*. Ово је боље и ефикасније него ако се све ради за сваки менаџмент систем посебно;
- интеграција система менаџмента омогућује ефективније одвијање дневних операција без укључивања највишег руководства, остављајући му времена за стратешке активности;
- ефикаснији је интегрисан систем менаџмента са више фокуса од више парцијалних менаџмент система са по једним фокусом;

- једноставније и ефективније је управљање интегрисаним циљевима који имају више аспеката од управљања циљевима појединих MS;
- примена и одржавање система кроз интегрисана испитивања, верификације, преиспитивања и валоризације штеде време и новац;
- ефикаснији је јединствен процес побољшања са више аспеката него више одвојених процеса побољшања;
- јефтинији и ефективнији је реинжењеринг процеса који садржи више аспеката од вишеструких реинжењеринга са одређеног аспекта;
- стицање поверења код корисника и позитиван имиџ на тржишту и у друштву;
- интегрисани систем обезбеђује већи ниво менаџмент контроле него када је успостављен менаџмент више различитих система;
- оптимизација приоритета - када је један представник руководства фокусиран и задужен за IMS у односу на више особа задужених за различите системе који имају своје фокусе и приоритете;
- боље прихватање од стране запослених, мањи међуфункционални конфликти и већа мотивација због постављених циљева задовољства свих заинтересованих страна;
- јединствени програм обука за IMS штеди новац и време, а смањује појаву конфузије код запослених порукама из одвојених обука за различите системе.



Слика 5.12 Разлози примене других MS у Шпанији³⁰

Постоји велики број истраживања на тему разлога и користи примене IMS-а. Према истраживању Карапетровића, *Casades-a* и *Heras-a* (2006), идентификовани су разлози увођења IMS –а., (слика 5.12).

³⁰ С. Карапетровић, *Integration of Standardized Management Systems: Overview, INLAC World Quality Forum 2007., Ixtapa, Mexico*

6. МЕНАЏМЕНТ ПОТПУНИМ КВАЛИТЕТОМ

„Што је више проблема, то је већа потреба за TQM.
Ми смо стартовали са TQM када смо имали највише проблема“

Председник Philips Taiwan LTD, добитник Демингове награде 1992

6.1 Појам и концепт TQM-а

Потпуни (укупни, тотални) менаџмент квалитетом - *Total Quality Management* (у даљем тексту: TQM), представља најпознатију филозофију у сфери управљања квалитетом. Зависно од услужне делатности овај приступ је током своје еволуције био познат под различитим називима:

- TQ - тотални квалитет;
- CWQC - управљање квалитетом унутар целе компаније;
- CWQI - унапређење квалитета унутар целе компаније;
- TQC - тотално управљање квалитетом;
- TQL - тотални квалитет лидерства
- QM - менаџмент квалитетом;
- TQM - тотални менаџмент квалитетом.

Наведени називи полазе од таквих израза, као што су: кориснички оријентисан квалитет, континуирано унапређење квалитета и процеса и др., којима се пропагира основни постулат „*Best un class*“, односно „*Best un servuces*“. TQM приступ у себи инкорпорира више различитих концепата који су засновани на системима потпуне контроле квалитета. Основу чини „*Juran Trulogy*“ по којој се управљање квалитетом састоји из три процеса: планирања, контроле и побољшања квалитета.

6.1.1 Појам TQM-а

Више теоретичара у свету (*Crosby, Conway, Saylor, Tunks* и др) дају разна тумачења којима се описује појам TQM, његов концепт, практичност имплементације и др.

Према *J.E. Rosu*³¹, TQM значи способност за квалитет, у свим функцијама организације и у свим деловима од почетка до краја, уз истовремену интеграцију међусобно повезаних функција на свим нивоима. То је системски приступ менаџмента који остварује везе између различитих елемената организације, тако да је укупна ефективност система већа од збира излаза појединих делова.

Европска организација (фондација) за менаџмент квалитета (*EFQM*) поставља фундаменталан концепт **TQM као метод менаџмента** у организацији за остваривање пословне изврности базиран на: фокусу на купца, односно корисника услуге, партнерству са испоручиоцима (добављачима), развоју и укључивању свих запослених. *EFQM* даје следећу дефиницију TQM-а: **Задовољење купца, задовољење запослених, корист за друштво** –

³¹ *Joel E. Ross, Total Quality Management, Florida Atlantic University.2004.*

што се постиже лидерством у политици и стратегији, менаџментом запослених, ресурсима и процесима, што све заједно води изврности у пословним процесима. Код нас, ова дефиниција је нашла најширу примену.

Европска организација за квалитет (ЕОQ) дефинише концепт TQM, као свеобухватни приступ квалитету и конкурентности, а не стандардизовани опште прихваћен модел.

Стандарди ISO 9000:2000 не дефинишу термин TQM. Модели изврности представљају креативан оквир за примену концепта TQM у организацији.

TQM уводи две нове кључне промене у приступу квалитету: прва се односи на успостављање процеса континуалних побољшања целокупних могућности организације кроз укључивање свих запослених, а друга на задовољење свих заинтересованих страна (а не само корисника) резултатима организације.

TQM концепт се залаже за победничко понашање (*wun-wun attitude*), обезбеђујући додатну вредност производима и услугама, при чему „обједињава концепт планирања квалитета услуга, процесну контролу, побољшање квалитета процеса и унапређење пословања организације.

TQM је концепт који је оријентисан на задовољавање захтева, како екстерних (спољних), тако и интерних (унутрашњих – унутар организације). TQM захтева да топ менаџмент буде не само заинтересован, већ и у потпуности посвећен имплементацији (примени) концепта.

Резултати TQM-а укључују процесе који „производе робу-услугу без грешака“, са конкурентском ценом и завидном вредношћу.

Према томе, TQM је филозофија, сет метода и процеса чији излази доносе задовољство корисника и континуално унапређивање. Сви чланови (запослени) организације раде и теже да унапреде пословање кроз учешће у решавању проблема у свим деловима организације.

За успех TQM-а су неопходна три фактора: ефективна обука (тренинг), ефективна имплементација (примена) и потпуна посвећеност топ менаџмента. Обуку (тренинг) би могли да представимо као тренинг фудбалског тима пред утакмицу, а имплементацију (примену) као праву утакмицу (тржишну утакмицу).

6.1.2 Основни концепти TQM-а

Постоји више разлика између TQM концепта и класичног менаџмент метода, али се основна разлика састоји у томе што се класични менаџмент метод заснива на приступу планирај-командуј или реализуј-контролиши, а TQM метод овоме додаје нову активност **побољшај**, уз укључивање свих запослених. Компонентни-основни концепти су³²:

- континуално побољшање процеса;
- потпуна оријентисаност на корисника/потрошача;
- превенција дефеката-грешака;
- сопствена (појединачна и секторска) одговорност.

³² www.tqm.com

Континуално побољшање процеса

Већина запослених мисли да су њихови задаци и њихов посао изоловани од читаве организације. Први корак побољшања процеса је да запослени схвате да је њихов рад веома битан за целу организацију и побољшавање процеса.

Да би смо побољшали процес, „ми морамо“ тачно знати ко су наши корисници и које су њихове потребе и захтеви. Континуално побољшање је процес и подразумева да побољшања процеса постану део читаве организације и да се константно дешавају на свим нивоима. Основна филозофија је да процес побољшања никада не престане. Колико год имали добре процесе који производе услуге значајног квалитета, увек можемо да постигнемо боље процесе и већи квалитет.

Кораци континуалног побољшања процеса јесу:

- одабрати процес за побољшање са специфичним значајем;
- одабрати тим за спровођење побољшања;
- дефинисати процес помоћу дијаграма тока (*Flow Chart*);
- дефинисати проблеме који се јављају у процесу;
- пронаћи коренске узроке проблема;
- препоручити мере за побољшање;
- приступити имплементирању побољшања на пилот пројекту или директно у пракси;
- спровести мониторинг процеса;
- прећи на следећи процес и његове проблеме.

Процес континуираног побољшања треба да се одвија од врха организације ка оперативном менаџменту, док имплементација треба да се реализује од најнижег нивоа организације ка врху. Идентификовани проблеми морају бити приоритетни у критичним процесима одабраним за побољшање. Решавање проблема и имплементацију реализују тимови који укључују запослене на одређеном организационом нивоу.

Оријентисаност на корисника/потрошача

Свако је корисник. Екстерни корисник је лице (прво или физичко) које захтева услугу ван матичне организације. Интерни корисник је лице које преузима излазе (*output*) процеса других запослених и претвара их у услуге веће вредности унутар организације. Сваки запослени мора да мисли како ће обезбедити додатну вредност за наредног запосленог у процесу. Ово укључује утврђивање корисникових потреба и захтева и осигурање истих кроз одговарајуће процесе.

На пример, раднику контроле добављача (унутрашњи корисник) је потребно да прима свакодневне извештаје о захтевима корисника и добављача, благовремена обавештења о могућим кашњењима у испоруци или захтеве решавања заједничких проблема.

Превенција грешака-пропушта

TQM је приступ оријентисан на превенцију и смањење пропушта у раду, а не само на класичну контролу на основу које се уочавају и класификују

пропусти у раду након њихове појаве. Постоје разне статистичке и друге методе које се користе за превенцију грешака: Статистичка контрола процеса (*Statistical Process Control*), Тагучијева метода за дизајнирање експеримената и др.

Превенција грешака штеди време и новац. Замислимо само једну погрешну испоруку. Нека роба је испоручена неком примаоцу на некој погрешној дестинацији. Сви транспортни и други додатни трошкови ради враћања робе, након што крајњи корисник открије грешку, много су већи од трошкова превенције.

Сопствена одговорност

Сопствена одговорност подразумева учешће и посвећеност, како појединаца, тако и свих организационих јединица. Квалитет мора да се прожима кроз целу организацију. Свака радна група у организацији мора константно да тражи начине и путеве за унапређење сопствених производа-услуга, примењујући метод **тимског рада и сопствену одговорност** за извршени део посла.

6.1.3 Инфраструктура TQM-a

Појам инфраструктура односи се на основне системе менаџмента неопходне за добро функционисање организације. Инфраструктура која подржава основне принципе TQM садржи следеће елементе:

- лидерство;
- стратешко планирање;
- управљање људским ресурсима;
- управљање процесима;
- управљање подацима и информацијама.

Лидерство

Успех сваке организације зависи од учинка свих запослених у хијерархијској структури организације и њиховој привржености „топ менаџменту“. Сви менаџери морају се понашати као лидери у области квалитета, јер - *Стварима се управља, а људе треба предводити*. Њихов задатак је да успоставе систем вредности о квалитету и да га уграде у структуру организације. Лично учешће топ менаџера у сталним активностима за које знају сви запослени, служи као пример за све запослене.

Менаџмент сагледава шире перспективе и дефинише визију и мисију организације. Ту је да охрабри запослене и ода им признање. У случају да посвећеност квалитету није приоритет у организацији, било која иницијатива може лако пропасти. У већини организација посвећених тоталном квалитету, извршно руководство дефинише политику квалитета, даје смернице за иницијативе везане за квалитет и преиспитује квалитет пословања. Лидери треба да охрабре запослене да се понашају у складу са моралним принципима и да буду корисни чланови друштвене заједнице и да им дају више овлашћења.

Стратешко планирање

Постизање квалитета и лидерске позиције на тржишту захтева визију будућности ради које се организације морају позабавити неким фундаменталним питањима. Ко су наши корисници? Каква је наша мисија? Које принципе наша организација вреднује?

Стратешко пословно планирање је покретач унапређивања квалитета у целокупној организацији, у дугорочном периоду, при чему се морају укључити интереси свих заинтересованих страна *Stakeholdersa*.

Управљање људским ресурсима

Постизање циљева у вези квалитета пословања захтева потпуно посвећену, образовану, обучену и у све процесе укључену кадровску структуру.

Запослени који долазе у непосредни контакт са корисницима, морају поседовати способност за потпуно разумевање њихових захтева и потреба, од запослених на шалтерима и оперативним местима на којима се дају основне информације о услузи до извршиоца услуге. Код пружања услуга се захтевају специфичне психо-физичке и техничке способности и знања свих запослених у транспортном ланцу, без изузетка, труд у извршењу процеса и непрекидно његово побољшавање. Све способности и вештине могу се стећи једино одговарајућим образовањем и обуком односно, оспособљавањем за одређене задатке.

Највећи изазови у области развоја запослених подразумевају интеграцију праксе управљања људским ресурсима – избора радника, награђивање и давања признања, квалитет рада, обуке и напредовања у каријери и њено уклапање у пословне токове.

Управљање процесима

Управљање процесима резултује услугама које задовољавају потребе корисника, свакодневну контролу исправности њихове реализације и континуирано унапређивање. Добро пројектовани процеси резултују квалитетнијим услугама, мањим пропустима и непотребним корекцијама током реализације.

Управљање процесима подразумева и предузимање активности превенције. Превенција подразумева уграђивање квалитета при пројектовању услуге, као и у процесе којима се остварује. Трошкови превенције у фази пројектовања су неупоредиво нижи од трошкова који настају при корекцијама насталих проблема.

Управљање подацима и информацијама

Савремено пословање се све више своди на мерења и анализе које се користе при планирању, преиспитивању резултата пословања, побољшању процеса и операција, поређењу са конкурентским организацијама. Примена метода (пре свега *QFD* и *FMEA*), са реалним подацима, представља моћно средство за решавање проблема и непрекидно побољшање.

Мерењима се добијају најважнији подаци о кључним процесима, услугама и постигнутим резултатима. За оцену и побољшање квалитета, користи се више типова података и информација. Анализом података и информација ствара се основа за доношење одлука на свим нивоима у организацији, при

чему се захтева примена информационих технологија у делу обезбеђења инфраструктуре.

6.2 Организације са TQM приступом

Најчешће разлике између организација које примењују TQM приступ и традиционалних организација могу се видети из табеле 6.1.

Табела 6.1 Карактеристике TQM и традиционалних организација³³

TQM организација	Традиционална организација
Вођење интересом корисника	Вођење организацијом
Потпуна услуга корисницима	Услуга корисницима је мања од 100%
Дугорочна посвећеност	Профитабилност на кратки рок
Континуална унапређења	Високи трошкови производње
Елиминација шкарта и грешака	Висок отпад и дорада
Висок квалитет и ниски трошкови	Низак квалитет и високи трошкови
Квалитет код извора-праћење квалитета	Завршна провера квалитета
Вођење и мерење варијација	Рангирање рада и мерење резултата
Међуфункционални тимови	Одвојена одељења
Висока партиципација запослених	Хијерархија одозго на доле
Комуникација на више нивоа	Формални канали комуникације од врха на доле

Највећи број организација са TQM приступом је у Јапану, САД-у, Западној Европи.

У једном од истраживања које је обухватило 250 водећих америчких компанија (организација), одговарало се на питање које су стратегије квалитета, ако су их уопште користили, у решавању питања квалитета и континуалног унапређења квалитета. Велика већина је одговорила да је евалуација (развој) у току и да су стратегије квалитета показале напредак компаније у кључним областима, тј. процесима.

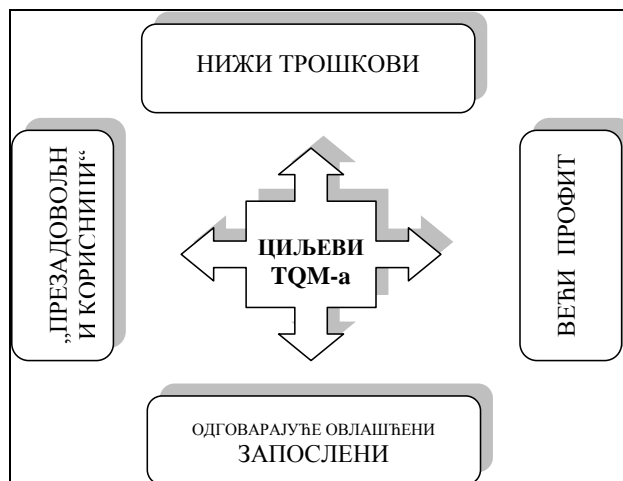
Резултати истраживања (*преузети са www.tqm.com*) су показали да стратегије квалитета и унапређења америчких компанија јесу:

- задовољење корисника (купаца): 87%;
- учешће запослених: 86%;
- TQM: 68%;
- *Benchmarking*: 60%;
- партнерство са добављачима: 58%;
- самоуправни (*Self-Managed*) тимови: 35%.

Већина компанија је учествовала и добила националну награду за квалитет *Malcolm-Baldrige* (тачка 6.3.1), јер су остваривали одличне послове чиме су стекли знатне конкурентске предности.

³³ *Capezio, P., Morehouse, D., Taking the Mystery Out of TQM: A practical guide to TQM, National Press Publications, 1995.*

Циљеви организација са TQM-ом дати су на слици 6.1.



Слика 6.1 – Циљеви TQM-а

Основним принципима, којима се реализују циљеви TQM-а, сматрају се: усредсређеност на корисника/купца, учешће свих запослених и тимски рад, непрекидно унапређивање и учење.

6.3 Модели изврности

Како не постоји међународни стандард за TQM, у пракси се дефинишу модели изврности који се заснивају на **концепту TQM**. Модел изврности је креативни оквир са критеријумима који користе метод бенчмаркинга – поређење са другима и најбољима у бранши и учење од њих у креирању пута ка вишим нивоима изврности.

Модел изврности садржи критеријуме **МОГУЋНОСТИ** и **РЕЗУЛТАТА** по којима се оцењује до ког нивоа изврности је стигла организација и **КАКО** (могућности) и **ШТА** (резултати) треба да ради да тај ниво повећа. Критеријуми модела изврности представљају операционализацију и квантификацију вредности концепта TQM-а.

Организације као императив свог пословања имају постизање пословне изврности. Пословна изврност обавезује да константно раде на **побољшању квалитета пословања** организације, заснованом на **повећању продуктивности и знања сваког запосленог**.

6.3.1 Престижни TQM – модели изврности

У основи постоје три модела TQM-а које су развијале индустријски развијене земље, а то су: **МВ** Модел у Америци, **ЕQA(EFQM)** Модел за пословну изврност у Европи и **Јапански Модел** за пословну изврност.

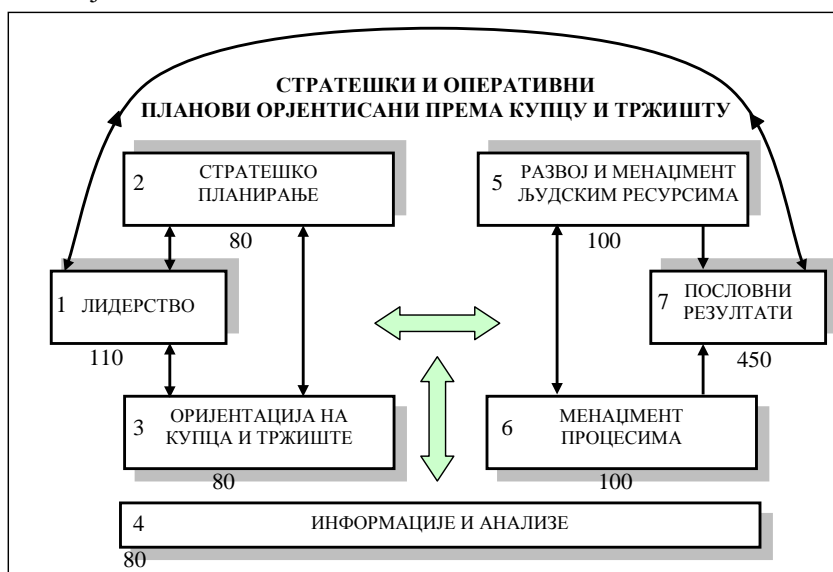
Наведени модели TQM су засновани на практичним и теоријским сазнањима из области управљања квалитетом у одређеним земљама, тако да

имају, у себи, специфичности развоја концепта у својим производним системима (САД, Јапан, ЕУ).

Иако међу њима постоје и разлике, ипак преовлађују сличности. То су стратегије управљања организацијама у којима је уграђен стални развој квалитета у све пословне процесе у којима учествују сви запослени, а задовољство корисника и запослених главни су пословни циљеви.

МБ Модел

Америчка влада је 1987. године, у циљу подстицања компанија да примене TQM као средство за остварење конкурентске предности, увела „Националну награду за квалитет *Malcolm Baldrige*“ (*Malcolm Baldrige National Quality Award – MBNQA*, скраћено МБ). MBNQA Модел (слика 6.2), је доста коришћен при управљању TQM-ом у САД, на основу кога је и вршен избор организација за годишњу националну награду за квалитет у категоријама: производње, услуга, малог и средњег бизниса, здравства и просвете. Сваке године се могу доделити највише по две награде у свакој од поменутих категорија. Многе организације које нису заинтересоване за награду, користе овај модел за мерење пословних перформанси организације.



Слика 6.2 Учешће критеријума у MB моделу – системска перспектива

Модел подстиче размишљање о побољшању перформанси организације и њених ужих организационих јединица, чиме доприноси побољшању њихове конкурентности. Циљ MBNQA модела је промовисати свест да је квалитет важан елемент конкурентности, схватити захтеве за остваривањем изузетног квалитета пословања организације и ширити информације о стратегијама успешних организација и користима произашлих из њихове примене.

Критеријуми за оцену перформанси организације према овом моделу базирају се на следећим критеријумима:

1. *Квалитет лидерства* - оцењује се систем лидерства, вредности, очекивања и јавне одговорности менаџмента;

2. *Ефективност стратегијског пословног планирања* - анализира се како организација развија своје планове, како се они реализују и како се прате КПИС њихове реализације;
3. *Оријентисаност на тржиште, кориснике услуга и њихову сатисфакцију* - анализира се како организација одређује захтеве и очекивања корисника услуга, како успоставља односе са корисницима услуга;
4. *Ефективност информација и анализа за одлучивање* - оцењује се колико је организација успешна у прикупљању и анализи информација и како се информације користе за побољшање квалитета и укупних перформанси;
5. *Развој и управљање људским ресурсима* - сагледава се колико и како је организација успешна у ангажовању запослених на побољшању рада на квалитету и како се води брига о знању и искуству запослених и, наравно, њиховој сатисфакцији,
6. *Ефективност и ефикасност управљања транспортним процесима* - оцењује се активност организације на постизању квалитета свих процеса и операција и њиховог константног побољшања;
7. *Пословни резултати* - прате се трендови КПИС и могућности њиховог побољшања у кључним пословним подручјима, сатисфакција корисника транспортне услуге, финансије и тржиште, пратеће транспортне услуге, људски ресурси и оператива и др.

Ових седам критеријума, шест унутрашњих и један спољни, будују се у укупном збиру са 1000 поена, од којих сваком критеријуму припада одређени број бодова: лидерство (11%), стратешко планирање (8%), купци и тржиште (8%), Информације и анализа (8%), управљање и развој људским ресурсима (10%), менаџмент процесима (10%) и пословни резултати (45%). Бројем бодова одређен је релативни значај (% учешћа) сваке групе, односно подгрупе критеријума перформанси у односу на укупних 1000 бодова, тј. 100%.

Наведени критеријуми се дезагрегирају на поткритеријуме и врши се њихово бодовање, што се може видети на примеру критеријума бр. 7 - пословни резултати.

7. Пословни резултати (максимално 450 бодова)

- 7.1. Резултати фокусирани на кориснике транспортне услуге (115 бодова)
- 7.2. Финансијски и тржишни резултати (115 бодова)
- 7.3. Резултати употребе људских ресурса (80 бодова)
- 7.4. Перформансе добављача корисника услуга и партнера (25 бодова)
- 7.5. Организациона ефективност транспортног процеса (115 бодова)

EQA Модел за пословну изврсност

На слици 6.3 је приказан облик европског *TQM* модела³⁴ за пословну изврсност *EQA (European Quality Award)*, који је развила *EFQM* – Европска фондација за менаџмент квалитетом 1992. године, и који служи као основа за добијање Европске награде за квалитет.

³⁴ www.efqm.org

Модел показује да се *задовољење запослених, задовољење корисника и утицај на друштво* постижу кроз лидерство које управља менаџментом запослених, политиком и стратегијом, ресурсима и процесима, водећи према изврсности у остваривању пословних резултата.

Сваки од девет елемената је критеријум који може бити коришћен за оцену напредовања организације у остваривању пословне изврсности. Резултати одређују шта је организација постигла, а могућности показују како су ови резултати остварени. Процентуално учешће представља однос сваког тежинског коефицијента са укупним збиром који износи 1000.



Слика 6.3 *EQA* модел за пословну изврсност

Јапански модел за пословну изврсност

Раних педесетих година (1951.) у Јапану је успостављена Демингова награда за изврсност у примени концепта „Тотална контрола квалитета“ (*TQC/CWQC*). За разлику од *MB* и *EFQM* модела, јапански модел није довољно транспарентан за самооцењивање. Јапанско удружење инжењера и научника (*JUSE*) управља доделом награде. Ефекти јапанске награде су идентификација компаније која представља модел за примену *TQC* и инспирисање других да је следе у томе.

Чек листе провере за примену јапанског модела и Демингову награду обухватају: Корпорацијску политику; Анализу стања организација и администрације; Могућност образовање и ширење знања; Примену знања, програма, иновација.

У том смислу проверавају се следећи елементи:

- менаџмент профитом;
- управљање трошковима;
- управљање добављачима,
- управљање производним процесима;
- менаџмент средствима;
- управљање инструментима;
- менаџмент запосленим;
- радни односи;
- програми образовања;
- развој нових производа и услуга;

- менаџмент истраживањима и развојем;
- односи са добављачима и корисницима;
- процедуре решавања жалби;
- коришћење информација од корисника;
- обезбеђење квалитета;
- сервис за купце.

6.3.2 Компарација принципа пословне изврности

Принципи пословне изврности у земљама на свих **пет континената** се користе различитим моделима изврности, а заснивају се на културним, технолошким, организационим и друштвено - економским особеностима одређене земље, њених организација и запослених.

На АМЕРИЧКОМ континенту доминантни приступи изврности су свакако амерички и канадски. Различитост приступа може се наслутити из назива матрице за националну награду. Док су канадски критеријуми обрађени у документу „Матрица за пословну изврност – стратешки приступ“, дотле су критеријуми САД-а дефинисани као „Балдрицови критеријуми за матрицу остваривања изврности – развој система“. Уочава се да оба приступа теже истом стратешком циљу, а то је унапређење квалитета. Суштина канадске националне награде (CAE) је да се принципи пословне изврности посредством шест критеријума (лидерство, фокусираност на запослене, планирање, управљање процесима, фокусираност на купце, фокусираност на испоручиоце-партнере) трансформишу у укупне пословне перформансе.

У АУСТРАЛИЈИ се пословна изврност доживљава као својство које некој организацији обезбеђује дугорочан успех. Базу матрице изврности чине 12 принципа пословне изврности. Примена ових принципа у једној организацији се исказује кроз седам категорија перформанси, а организације не могу да остваре успех без успостављених здравих односа у процесима који их међусобно повезују. Категорије су: 1) Лидерство, 2) Стратегија и планирање, 3) Знање и информације, 4) Запослени, 5) Усмереност на купца и тржиште, 6) Иновације, квалитет и унапређења, 7) Успех и одрживост.

Најпознатији приступи пословне изврности на АЗИЈСКОМ континенту су Демингова и Сингапурска награда за квалитет. Критеријуми сингапурске награде (SQA) произилазе из основних вредности и концепата који омогућавају интеграцију кључних захтева за перформансе организације. Категорије SQA награде су: 1) Лидерство, 2) Планирање, 3) Информације, 4) Запослени, 5) Процеси, 6) Купци 7) Резултати.

Лидер у АФРИЦИ, када је пословна изврност у питању, свакако је Јужна Африка. Она је своју националну фондацију за пословну изврност (SAEF) установила 1997, као резултат забринутости због релативно ниске конкурентности јужноафричке привреде у глобалним размерама. Исте године је полазећи од MB и EFQM модела, развијен и јужноафрички модел изврности (SAEF-тачка 6.6-IV). Јужноафрички модел идентификује 11 критеријума за вредновање пословне изврности, од којих се шест односи на

методе и технике за постизање изврности (омогућитељи) и 5, који утврђују остварене резултате у изврности. Конкурисање за награду се одвија у више сектора (велика, мала и средње организације, јавне службе, локална самоуправа).

EFQM модел са својих 9 критеријума (5 омогућитеља и 4 резултатских критеријума) прихваћен је као престижни модел изврности у већини земаља ЕУ. Земље које имају своје моделе за националну награду, прате правце промена EFQM модела и полако конвергирају ка EFQM моделу. Када је реч о секторима у којима се одвија такмичење за пословну изврност, ситуација је ту прилично различита. У неким земљама (Мађарска) развијају се посебне награде у појединим делатностима (образовање, здравство), док је за неке друге важнија својинска структура и величина. Нпр., Шкотска организује такмичење у јавном и приватном сектору, а у сваком од њих за велике или за мале и средње организације.

Наша земља, (њен Фонд за културу квалитета и изврност, који је придружени члан EFQM од 2003) спада у оне земље код којих се још увек примењује специфичан национални модел за пословну изврност. Овакав модел је у последњих неколико година прилично конвергирао ка EFQM моделу, али још увек одржава неких 15-20% специфичности у односу на Европску награду за квалитет.

6.3.3 „Оскар квалитета“ у Србији

Национална награда за пословну изврност Србије „Оскар квалитета“ – независна и неутрална награда за врхунске резултате постигнуте на развоју и унапређењу квалитета у Србији. Додељује се од стране **Фонда за културу квалитета и изврност**³⁵ (*Fund for Quality Culture and Excellence-FQCE*).

Награда се додељује у две категорије:

I „ОСКАР КВАЛИТЕТА“ за велике организације (преко 250 запослених), на нивоу:

- целе организације;
- организационих јединица (као самосталне организације).

II „ОСКАР КВАЛИТЕТА“ за мале и средње организације (до 250 запослених), на нивоу:

- целе организација;
- организационих јединица (као самосталне организације).

Организације-учесници конкурса треба да испуне следеће услове:

- да покажу перманентно унапређење перформанси и постигнуте резултате у периоду утврђеном за поједине критеријуме Награде;
- да прихвате и организују посету Оцењивачког тима са циљем потврђивања информација датих у Упитнику награде;
- да пружи све потребне податке оцењивачима и жирију за додељивање награде, осим оних који се односе на строго поверљиве као што су: лиценци аранжмани, *know-how*, специјални уговори итд.

³⁵ www.fqce.org.yu Фонд за културу квалитета и изврност

Вредновање постигнутих резултата врши се на основу **девет** основних критеријума, са максималним бројем од **1000** бодова.

Критеријуми за категорију великих организација:

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| 1) Liderство (100) | 6) Задовољство купца/корисника (150) |
| 2) Политика и стратегија (90) | 7) Задовољство запослених (90) |
| 3) Људски ресурси (100) | 8) Утицај на друштво (60) |
| 4) Партнерство и ресурси (110) | 9) Пословни резултати (150) |
| 5) Процеси (150) | |

Критеријуми за категорију малих и средњих организација:

- | | |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| 1) Liderство (100) | 5) Процеси (150) |
| 2) Стратегија и планирање (90) | 6) Задовољство купца/корисника (150) |
| 3) Управљање људским ресурсима (100) | 7) Задовољство запослених (90) |
| 4) Ресурси (110) | 8) Утицај на друштво (60) |
| | 9) Пословни резултати (150) |

Награда представља снажни мотивациони фактор на путу ка пословној изврсној организацији и подстицај развоју укупне климе за унапређење квалитета у нашој земљи, а додељује се уз подршку државних институција и привредних асоцијација, које су у оквиру својих активности ангажоване на праћењу и подстицању унапређења квалитета у нашој земљи.

6.4 TQM у транспорту

6.4.1 Потпуни квалитет транспорта

Највећи број апликација **TQM** концепта био је ограничен на индустријску производњу. У последње време дошло је до појаве Тоталног (потпуног, укупног) квалитета транспорта (**Total Quality Transport**, у даљем тексту - **TQT**), чији је циљ да скрене пажњу са унапред створеног појма TQM и фокусира га на квалитетну **услугу транспорта**, унапреди вештине учења и појача свест у напору запослених да подигну квалитет својих услуга.

У TQT-У превозници се окрећу корисницима и филозофији оријентисане транспортне услуге сталног побољшања што укључује: обавезу задовољавања или превазилажења захтева корисника, учешће у критичној маси деоничара, употребу статистичких алата у разним анализама, сталну проверу процеса, усавршавање квалитетног руководства, сталну обуку и програме поновне обуке, безбедно побољшање процеса, систем зеленог транспорта, анализу локалних потреба, примену законских и других прописа.

Деминг је поставио четрнаест универзалних тачака за менаџмент које су постале основа за образовање менаџмента у Јапану (тачка 1). Адаптиране, ове тачке³⁶ су послужиле и за трансформацију у *транспорту*:

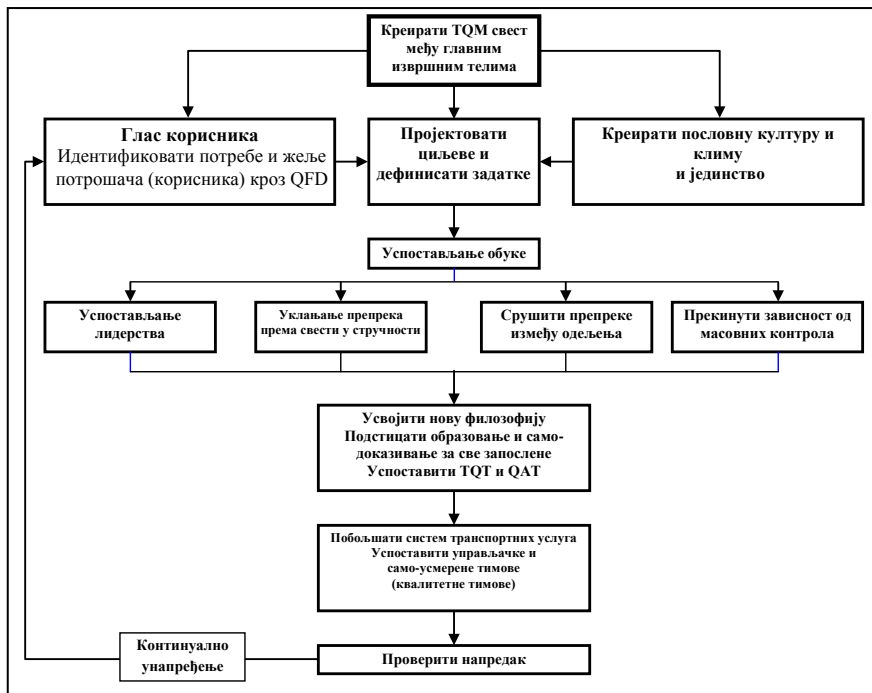
1. Креирање сврхе постојања (визија и мисија);
2. Усвајање нове филозофије пословања;

³⁶ Bhimaraya A. M., Management Development Institute, India, Total Quality Transportation Through Deming's 14 Points, Journal of Public Transportation, Vol. 9, No. 4, 2006.

3. Престанак зависности од масовних контрола;
4. Крај праксе пословања по фиксној цени рада;
5. Унапређење система транспортних услуга;
6. Установити сталну обуку запослених;
7. Успоставити квалитетно руководство;
8. Напредовање у послу без граница;
9. Уклањање разлика између одељења и пословних јединица;
10. Елиминисати натписе, опомене и циљеве за запослене;
11. Елиминисати бројчане норме;
12. Померити границе нивоа стручности;
13. Подстицати на образовање и самодоказивање за све запослене;
14. Преузети обавезе да се заврши трансформација у смислу побољшања организације.

Демингов прилаз TQM-у треба да створи организовану средину у којој ће статистички методи бити ефикасно коришћени. Тих 14 тачака су конципиране, да створе јак менаџмент повезан са квалитетом, процесом стварања и контроле помоћу статистичких метода, сталне потраге за корекцијом процеса и задовољењем корисника у чему се пре истиче квалитет него трошкови.

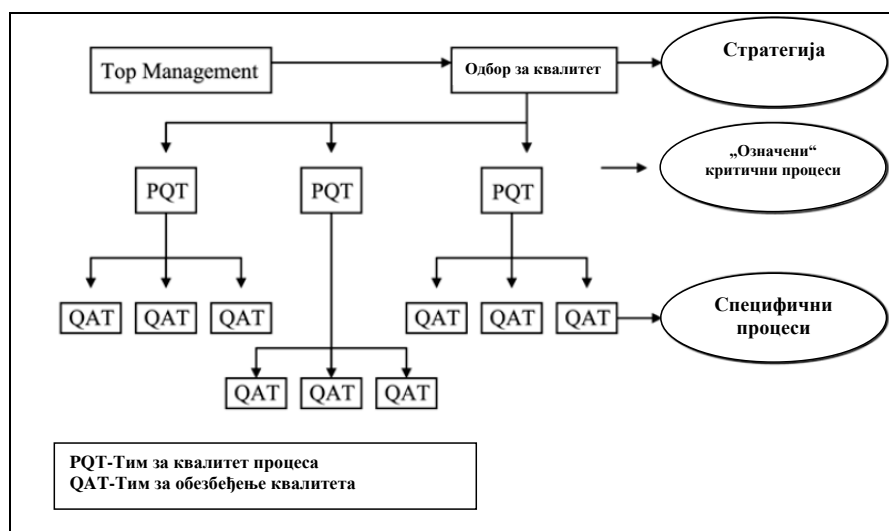
Модел је осмишљен да укључи све запослене у један тимски рад, који ће нагласити ефикасну комуникацију између супервизора и запослених, елиминацију нумеричких циљева и норми за запослене и компанију – широким тренинзима и едукацијом. Такође, овај модел указује на важност дизајнирања услуге и квалитетног система информисања. Графички приказ предложеног модела за унапређење TQT-а дат је на слици 6.4.



Слика 6.4 Предложени модел имплементације TQT-а

„Одговорни“ и остали запослени у организацији морају разумети 14 тачку Демингове филозофије, поставити свима у компанији (организацији) циљ да остваре трансформацију. „Критичан број“ задужених за квалитет би требало да буде формиран од врха ка дну уз организацијску хијерархијску структуру (слика 6.5), и сви укључени морају знати нову филозофију квалитета.

Топ менаџмент одређује радне тимове и евентуално потребне саветнике који би преузели овлашћења и уносили промене у организацију. Они би требало да буду одговорни за идентификовање и преиспитивање критичних процеса. Наизменично, PQT треба да води тима за обезбеђење квалитета QAT, а који треба да се фокусира на увођење квалитета, разлучивање неких спорих резултата и др.



Слика 6.5 Организациона структура TQT-а

Овакав приступ помаже даљем развоју TQT-а у транспортној организацији. У исто време, менаџмент треба да креира квалитетно и кохерентно окружење, да развија добре односе са свим заинтересованим странама и познаје „глас корисника“ у свим процесима.

6.4.2 TQM принципи јавног превоза

Ова област дефинише седам фундаменталних принципа који обезбеђују управљање за TQM и учење за успех и неуспех. Наведене принципе³⁷ не треба посматрати независно, већ као битне компоненте плана попуног квалитета.

Принцип 1. Корисници –купци на првом месту

„Корисници су првом месту“ као основа за менаџмент квалитетом. TQM захтева од организација, веровање да квалитет услуге треба да

³⁷ *Transit Cooperative Research Program, Sponsored by the Federal Transit Administration, RESEARCH RESULTS DIGEST, October 1994-Number 3.*

превазиђе очекивања корисника. Сви запослени и процеси организације треба да буду усмерени ка реализацији својих циљева: *снижењу трошкова пословања, придобијању нових роба и путника, познавању потенцијалних корисника, реализацији очекивања корисника и др.*

Принцип 2. Управљање и побољшање процеса

Побољшањем процеса (радних активности) организација може да повећа квалитет услуга/производа, повећа продуктивност, смањи трошкове, подигне ниво ефикасности, елиминише грешке, штете и др.

Принцип 3. Управљање чињеницама (подацима)

TQM је менаџмент филозофија која захтева коришћење чињеница/података, као што је истраживање тржишта и документовање процеса, ради постизања задовољства купца и побољшања реализације. Многе присталице TQMа кажу: „Ако не можете управљати тиме, можете га побољшати“.

Одговарајући подаци имају двоструку улогу, као:

- улази за оперативно и стратегијско планирање и
- излази у повратној вези (подаци о резултатима), о томе да ли су организациони циљеви достигнути.

TQM поседује симултане циљеве о потребама корисника и побољшаним процесима и операцијама због чега су критичке процене TQM врло продуктивне, ефикасне и квалитетне. Да би се подаци користили, морају бити: доказани (оправдани), комплетни, управљачки, на време достављени и коришћени, јасни, интерпретативни, упоредиви у *Benchmarkung*, мотивациони, не скупи и др.

Принцип 4. Унапређење организационог учења

Без учења, организације и њихови чланови би користили старо понашање и навике. Учење и тренинг запослених мењају процедуру у раду, боље је упознавања корисника, мењају се потребе, разумевање и важност задовољења, дизајнирање или редизајнирање процеса, што указује да се може радити другачије и боље.

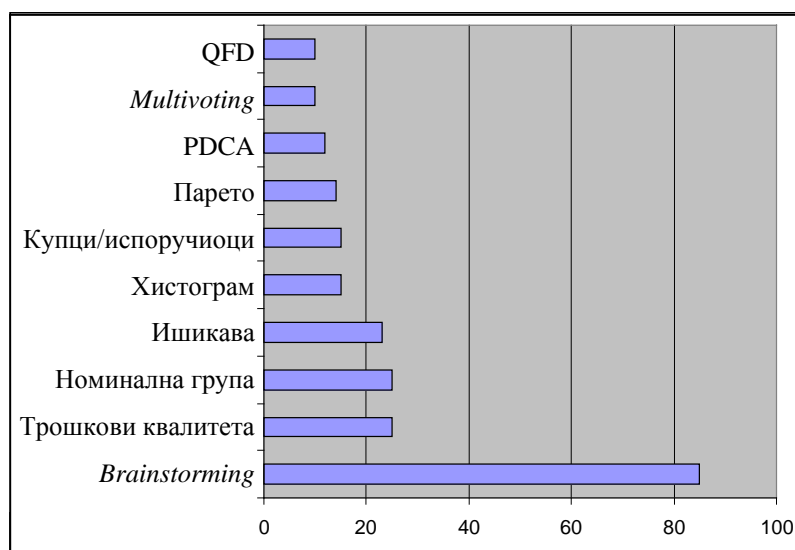
Следе елементи плана организационог учења који помажу стварању културе знања генерација и развој – **систематско решавање проблема**.

Прво, запослени треба да разумеју вредност заснивања одлука на подацима, не на претпоставкама. Разне статистичке и друге методе и технике треба користити ради анализе података. Пример примене дат је на слици 6.6.

Ради откривања и превенције проблема значајно је користити податке и методе који су базирани на: **експерименту, учењу из ранијих искустава, учењу од других и провери знања**.

Експерименти обухватају истраживање и тестирање нових идеја неопходних за истраживање и развој услуга. Експеримент треба изводити као део плана за остварење жеља и резултата, нпр. тест методе побољшања задовољства корисника.

Организације морају да прате своје раније покушаје спровођења нових идеја и еволуирања њиховог успеха или неуспеха. Са овом информацијом организације могу донети будуће одлуке и креирати програме засноване на успеху и не понављати грешке.



Слика 6.6 Примена статистичких метода
(RESEARCH RESULTS DIGEST, Federal Transut Admunustratuon USA)

Учење од других је важан елемент TQM-а и треба га подстицати кроз развој циљева. Како запослени раде заједнички у тимовима, знање се размењује и изграђује кроз организацију. Тимски рад је неопходан у TQM-у због размене идеја и обједињења свих пословних функција, потреба, захтева, знања и погледа на одлуке планирања и спровођења.

Знање добијено решеним проблемом, експериментом и тимским радом треба пренети брзо и ефикасно кроз организацију ради обуке свих запослених о наученим лекцијама.

Принцип 5. Ток, овлашћења и признање запосленима

Запослени су преносни системи, најважнија актива. Њихове вредности морају бити заштићене и повећане.

То подразумева обуку запослених ради уочавања и решавања проблема који чине корисника незадовољним, давати овлашћења запосленима да предузимају акције ради задовољења потреба корисника и побољшању КПИС. Важан мотивациони фактор су стимулативне мере награђивања-похвале.

Принцип 6. Унапређење тимског рада

Поларизовање позиција (ми против њих) има трајну карактеристику сродних односа између запослених и менаџмента у индустрији јавног превоза у САД.

Споразуми и правила рада се често претерано дефинишу, као и ограничења и одговорности запослених уз наглашавање казни за кршење прописа и правила понашања.

У многим транспортним организацијама више пажње се даје неким казнама због увреде, него заједничком раду ради унапређења КПИС.

Принцип 7. Руководство и промене у организационој култури

Успех TQM је увелико одређен руководством и организационом културом. Руководство мора бити привржено TQM-у, подржавати дугорочне

ставове око побољшања КПИС, променити организациону културу и омогућити веће шансе запосленима за рад и напредовање, ради задовољења корисника.

6.5 Примери TQM-а из праксе

I- FEDERAL EXPRESS CORPORATION

FedEx је наступао на тржишту агресивно од самог оснивања 1973. Кренуо је путем TQM-а, јер је желео да задржи и побољша тржишно учешће. *FedEx* је тада имао 43% домаћег тржишта, а његов најближи конкурент 26%.

Садашњи назив FDX Corp. (*FedEx Corp.*) је добила 1998 у коју је укључено неколико организација: *FedEx Express, FedEx Ground, FedEx Freight, FedEx Office, FedEx Custom Critical, FedEx Trade Networks and FedEx Services*. Данас, компанија ради у више од 220 земаља широм света, са својих 677 авиона и 80000 возила, преко 290000 запослених са више од осам милиона отпрема дневно. Поред MBNQA из 1990, добитник је великог броја разних награда америчке Владе и влада других земаља. Према светским листама сврстана је у 100 „*World's Most Admired Companies*“.

Оснивач и генерални директор *Fred Smith* је водио процес увођења TQM-а. Пружио је шансу свима да узму учешће у том процесу. Водећи принципи на којима је базиран развој јесу: људи, услуге, иновације, интегритет (операција, услуга и финансија), одговорност у заштити животне средине и лојалност према запосленима, корисницима и улагачима. Извршили су обуку запослених, где су менаџери били одговорни за обуку својих подређених. *FedEx* је светски систем који је повећао проток информација између запослених, корисника и улагача. Морал је такође проверен – тадашњи извештај је показао да се 91% запослених изјаснио да је поносан што је запослен у *Fed Ex*-у.

Даљу стратегију развоја базирају на:

- заједничком наступу, као светски бренд, говорећи истим ставом у целом свету;
- деловати независно, фокусирајући се на различите мреже и захтеве корисника по регионима;
- управљати колаборативно, радећи заједно на одрживим односима својих радника, корисника и улагача.

Програм награђивања

FedEx има развијен програм награђивања запослених, како за појединачне тако и за тимске успехе и залагања. Компанија је веома активна у награђивању људи који подржавају стална побољшања.

FedEx објашњава да је најбитније познавати индикаторе квалитета услуга (*Service Quality Indicator – SQI*) којима се оцењује рад компаније. Користе 12 индикатора којима оцењују своје пословање виђено од стране корисника. Дневни SQI извештаји се добијају из информација широм света. Тимови за спровођење квалитета раде на овим подацима свакодневно користећи 30 база података да би открили основне приговоре корисника.

II – DHL

DHL (Dalsey A., Hillblom L., Lynn R., основана 1969) је, такође светски призната компанија, која располаже са 285000 запослених, 6500 представништава, више од 450 терминала, 420 авиона, 240 докова, 76200 возила, покрива више од 220 земаља, има годишње више од 1,5 билиона отпрема и покрива више од 120000 различитих дестинација. Од 2002, *Deutsche Post World Net* и *Danzas*.

DHL је прави предводник у Европи јер је прва компанија унутар Групе која је приступила Европској награди за квалитет и достигла жељени ниво квалитета услуге. То је једина компанија која је две године узастопно (1998/99) била финалиста и победник награде за квалитет у Португалу, која је базирана на EFQM моделу. *Américo Fernandes* је био пионир увођења TQM метода када је постао генерални директор DHL у Португалији 1990. Посао је почео 1991 са неким стандардним техникама и компанија је представила своје прве резултате и ниво задовољства корисника.

Стратегију развоја DHL базира на: испорукама високог квалитета, задовољењу својих корисника, неговању искрености, доношењу одлука према јасним приоритетима, доношењу одлуке у разумном стању, деловању на унутрашњем и спољном интегритету и прихватању социјалне одговорности.

III – TNT EXPRESS

TNT Ekspres је једна од водећих светских компанија у области транспорта. Пут ка пословној изврности је започет 1990. Основа новог приступа квалитету прихваћена је у свим деловима компаније, широм света.

Дефинисани су нови пословни принципи, корпорацијски стандарди и вредности. Током 1999. предузети су озбиљни кораци у усвајању EFQM *excellence model* - Модела изврности, заснованог на 9 критеријума којима се сваке године врши самооцењивање.

Ток развоја потпуног квалитета:

- 1990. представљање TQM-a;
- 1996. сертификација по - DIN EN ISO 9001;
- 1999. представљање *EFQM Excellence Model*, као стратешког оквира и почетак самооцењивања;
- 2002. интеграција QMS, OHSAS, EMS, IS;
- 2003. награде од *British Safety Council* за изузетан пример професионалног приступа безбедности и сигурности;
- 2006. У конкуренцији немачких компанија, победник и добитник главне награде - *Customer Focus*.

Добитник награде *Ludwig Erhard Prize*-најпрестижније немачке награде за конкурентност – у категорији великих компанија.

TNT Express ка постизању изврности постигао је следеће:

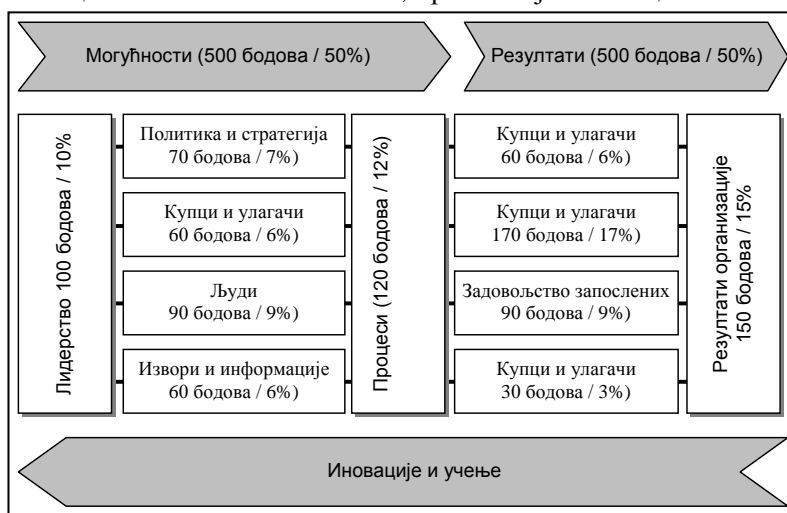
- компанијске вредности капитала су се удвостручиле за пет година;
- финансијски учинак-добити има тренд сталног раста;
- сталан раст задовољства и лојалности корисника услуга;
- сталан раст задовољства запослених;

- повећано ангажовање запослених и тимова у сфери управљања квалитетом;
- значајан раст продуктивности;
- увећање деоница и др.

IV – SA AIR FORCE МОДЕЛ ИЗВРСНОСТИ

Јужноафричка награда се заснива на SAEF моделу и највећи је национални ниво препознавања перформанси изврности који јужноафричке организације могу да добију. Чланице ваздушне асоцијације SA AIR FORCE морају да имају систем који осигурава одговарајуће лидерство, континуално побољшање у испоруци производа и/или услуга, ради обезбеђења сатисфакције и задовољења потреба корисника.

Овај модел користи самооцењивање како би омогућио SA AIR FORCE да одреде свој ниво перформанси изврности. Самооцењивање је јасно и омогућава системско сагледавање активности чланица и њихових резултата, као и мерење резултата преко структурираног модела. SAEF модел, односно модел самооцењивања SA AIR FORCE, приказан је на слици 6.7.



Слика 6.7 SAEF модел³⁸

V - HARLEY-DAVIDSON: Маркетиншка стратегија и TQM³⁹

До почетка 1980. године *H. Davidson*, последњи произвођач мотоцикала у САД, је увидео да се тржишни удео супер тешких моторцикала смањило са 75% из 1973 на мање од 25%. Квалитет њихових производа је био јако лош, јер је више од половине производних моторцикала имало неке недостатке (цурело уље, претерано су вибрирали, били тешки за паљење и др.). Тада се *H. Davidson* суочио са великим менаџмент изазовом, како је *V. Beals*,

³⁸ Bond and South African Excellence Foundation, 2000.

³⁹ Дискусија о *Harley-Davidson*-у преузета из “*How Harley Beat Back the Japanese*” *Fortune*. Септембар бр.25.Стр.155-164. 1989.

председник *H. Davidson* рекао: *Били смо избрисани од Јапанаца, јер су били бољи менаџери. То нису роботика, култура, јутарња гимнастика или компанијске песме - то су били професионални менаџери који су разумели њихов посао и обратили пажњу на детаље.*

Beals је развио дугорочни план за придобијање нових корисника и враћања *H. Davidson*-а на тржиште мотоцикала. Уследила је промена са новом генерацијом дизајна и квалитета.

- *Beals* и неколико менаџера отпутовали су у Хондину фабрику где су видели да је њихова производња застарела и скупа. Производни тим је представио *just-in-time* концепт са променом технологије у фабрици у *Milwaukee*. Резултат је био повећање квалитета и смањење трошкова пословања;
- спровели су значајне промене, увели нову производну линију под називом „*Dyna Glide*“ и произвели нове моделе – *Super Glude*, *Low Ruder* и *Wude Glude*, који су могли да се носе са јапанским моторима. То су били нови модели са којима је постигнут значајан успех;
- Менаџмент се оријентисао на развој великих мотоцикала, успостављене су ближе везе са корисницима, ушло се у маркетинг са више од 3 милиона долара, позвани су корисници да пробају нове мотоцикле, што је имало значајних резултата. На свој стогодишњи рођендан 2003, представили су нови „*tourer model*“, под називом *Road King*.

Током 1993. продаја се подигла преко 1.2 билиона и профит је достигао 75 милиона УСД. *H. Davidson* није само преживео, већ је и придобио близу 50% тржишта супер тешких мотоцикала. Лидери фирме успели су да извуку *H. Davidson* из кризе: корпоративни ресурси су били фокусирани на идентификовано циљно тржиште, маркетинг и производња су интегрисани на смањење укупних трошкова, програми су рађени према потребама потрошача уз подршку дилера, донешене су стратегије краткорочног и дугорочног развоја тржишта. Све ово било је планирано и извршавано кроз призму **TQM**. Данас са својим новим моделом *V-rodом Harley-Davidson* поседује 62%

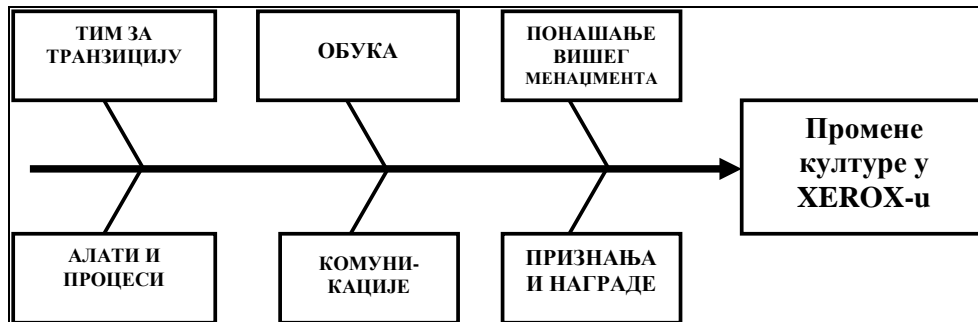
VI - XEROX CORPORATION

David Kerns, председник и извршни директор *XEROX Corporation*, описује промене у *XEROX*-у:

„У време када је уведено лидерство кроз квалитет, ја сам говорио нашим запосленима да задовољење корисника треба да буде наш највећи приоритет и да у томе треба променити културу компаније. Ми смо редефинисали квалитет, као испуњење захтева наших корисника. То је била наша најзначајнија стратегија“.

Користећи модификовани Ишикава дијаграм, *XEROX Corporation* је демонстрирао како су главне компоненте система квалитета компаније коришћене за транзицију у **TQM** (слика 6.7⁴⁰).

⁴⁰ *David T., Leadership through Quality, Academy of Management Executive, Vol.4 No2, 1990.*



Слика 6.7 Транзиција према култури квалитета у XEROX-у

Шта је Xerox добио као директан резултат програма квалитета:

- 78% мање кварова у односу на сто произведених машина;
- 20% мање времена утрошеног на сервисирање;
- 40% мање дораде;
- редукцију рада и додатног материјала;
- унапређен квалитет производа и лојалност корисника;
- 50% мање трошкова производње по јединици производа;
- учетворостручио је унапређења и одговорности.

Xerox је извршио поређења у 240 кључних области производа, услуга и перформанси пословања. Поставио је стандарде угледајући се на светске лидере у свакој категорији.

Xerox-ови савети онима који ће примењивати TQM

TQM је процес од врха на доле, менаџмент мора да води тај процес, организација ће морати да „сазри“ у примени TQM-а и доћи ће до промена у култури организације.

TQM захтева дисциплину и стрпљење (то није за вођу који жели да буде звезда, односно да буде у центру пажње, или који ће престати да се придржава контроле). У TQM-у сви морају да пруже свој максимум.

На питање да ли дивизион може да примени TQM без одговарајуће подршке топ менаџмента на нивоу корпорације, мишљења су да је то могуће ако је самоодржив, није зависан од других дивизиона, овлашћен да ради самостално и ако има ресурсе да постигне своје циљеве.

Без обзира да ли ће доћи до евентуалног сукоба између онога на шта се фокусирао дивизион и профита на кратак рок на који се фокусирао компанија, пре или касније ће организација у целини бити фокусирана на квалитет.

VII - ИВМ

Значајно повећање конкуренције на светском нивоу и потреба развоја нових производа према захтевима тржишта, као и променом културе организације, условили су ИВМ да се определи за принципе TQM-а.

Шест критеријума представљају основ стратегијског менаџмента квалитета:

- побољшати производ и услуге које захтевају корисници;
- повећати квалитет стратегије производње;

- користити метод *six sigma* у отклањању дефеката (са појавом приближно три на милион могућих грешака);
- скратити производни циклус;
- унапредити образовање;
- повећати учешће запослених и власника.

Сваки виши менаџер се определио за један од шест фактора и преузео одговорност за планирање, спровођење и праћење развоја квалитета. Стотине тимова широм света били су укључени у побољшање организације. Циљеви квалитета су постављени у годишњим и петогодишњим оперативним плановима. Краткорочни циљеви су постављени на основу поређења са другима.

Планови унапређења квалитета

За сваки план унапређења квалитета одређено је само једно лице које је руководилац, без обзира да ли је менаџер или не. Постављени циљеви, улоге и одговорности су јасно дефинисани, улази су одређени, систем вредновања је унапред развијен и тако пројектован да користи релевантне податке. Са корисницима и добављачима се одржавају редовни састанци, у циљу бољег планирања.

Примера ради, само у развоју АС/400 компјутера, више од 4500 корисника и пословних партнера (добављача) широм света учествовало је у саветодавним телима.

Водећи принципи:

- фокусирање на купце;
- увођење потпуног/тоталног квалитета;
- коришћење ГИС и ГПС-а;
- формирање саветодавног тела;
- тестирање прототипова;
- анализа података из више од 40 извора који предводе у унапређењу;
- корисници, запослени и пословни партнери имају учешће у решавању проблема и стварању бољих производа и услуга.

На обуку и развој запослених утрошено је 5% зарада. Менаџмент је био на услузи, како би помогао у извршењу планова запослених, њиховом образовању и професионалном развоју. Применом TQM-а је остварено:

- 30% повећање продуктивности (за период од 3 године);
- 60% скраћење производног циклуса;
- 50% смањење времена, потребног за развој новог производа;
- утростручена производна поузданост;
- повећање гарантног рока производа са три на дванаест месеци;
- инвестирање око 30 милиона УСД у развој информационог система који ће служити у превенцији грешака у производњи.

Поређење са другима је показало да су производи и услуге IBM најбољи у својој класи и са епитетом носи назив „*Best in class*“.

Има много других организација које су увеле TQM широм света и оствариле значајне ефекте пословања, што се може видети на сајту Деминговог института, info@deming.ch.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Aberle G., Gsamtwirtschaftliche Aspekte der Unternehmenslogistik, Нло, 5, Lfg. I/8.
- [2] Аћимовић, Н., Интегрисање система управљања животне средине и TQM-а, Менаџмент тоталним квалитетом, Vol. 26, No, 1998.
- [3] Арсовски, С., Менаџмент процесима, Машински факултет, Крагујевац, 2006.
- [4] Арсовски, С., Менаџмент економиком квалитета МФК и ARS. Агенција за реинжењеринг система, Крагујевац, 2002.
- [5] Арсовски, С., Интегрисани систем менаџмента, Менаџмент тоталним квалитетом, Вол. 29, Бр.1, 2001.
- [6] Арсовски, С., Арсовски З., Нови приступ дизајнирању метрике квалитета процеса, Квалитет 7-8, Пословна политика, Београд, 2002.
- [7] Арсовски, С., Арсовски, З., Приступ избору метода за декомпозицију и анализу процеса, Фестивал квалитета, Центар за квалитет, Крагујевац, 2004.
- [8] Атанасијевић, Т., Аћимовић, Н., Беговић, Д., Статистичке методе за управљање квалитетом, Европа Југоинспект, Београд, 1994.
- [9] Ballou R.H. „Business logistics management“, Prentice Hall International, Inc. New Jersey, 1999.
- [10] Bhimaraya, A. M., Management Development Institute, India, Total Quality Transportation Through Deming's 14 Points, Journal of Public Transportation, Vol. 9, No. 4, 2006
- [11] Bliesner, M. Michael „Logistik-controlling“, Verlag Vahlen, Munchen, 2002.
- [12] Bloech, J., Ihde, В.С. „Vahlen grosse logistik lexicon“, Verlag C. H. Beck, Minchen, 1997.
- [13] Boile M. P., 2001. Estimating technical and scale inefficiency of public transit system.
- [14] Bond and South African Excellence Foundation, 2000.
- [15] Богетић, Б. и др., Специфичности имплементације стандарда QMS на железници, Фестивал квалитета, Крагујевац, 2005.
- [16] Sapezio, P., Morehouse, D., Taking the Mistery Out of TQM: A practical guide to TQM, National Press Publications, 1995.
- [17] Ђокић, И., Рајковић, Д, BPR и TQM - одређења и компарације, Зборник радова Фестивал квалитета 2005 (стр. Б-32 до Б-40), AQS и CQ Машински факултет, Крагујевац, 2005.
- [18] David, T., *Leadership through Quality, Academy of Managment Executive, Vol.4 No2, 1990.*
- [19] Давидовић, Б., Квалитет логистичких услуга, Виша железничка школа, Београд, 2005.
- [20] Давидовић, Б., Логистички аудит, Фестивал квалитета, Крагујевац, 2004.
- [21] Dale, B.G., (2001) *Integrated management systems: a model based on a total quality approach.* Managing Service Quality, Vol. 11, part 5, pp. 318-330.

- [22] Deming, W.E., *Out of the Crisis*, MIT Center for Advanced Engineering Study, Cambridge, MA. 1982.
- [23] Дискусија о Harley-Davidsonu преузета из “How Harley Beat Back the Japanese,” *Fortune* (September 25, 1989) 155-164.
- [24] EBRD Roads Technical Assistance Project in Serbia. Activity No. 02-70064A. U.S. Trade and Development Agency (TDA). Washington.2005.
- [25] EFQM Excellence Model, EFQM Brussels Representative Office, Avenue des Pléiades 15, 1200 Brussels, Belgium, 2003.
- [26] European Road Transport 2020: A Vision and Strategic Research Agenda. European Road Transport Research Advisory Council. Lisbon.2003.
- [27] Глушица, З., Имплементација TQM, Mobes Quality, Нови Сад 2001.
- [28] Gudmundsson H.“Indicator and performances for Transportation, Enviroment and Sustainability in N.America“. Research No.148. Report from a German Marshall Fund Fellowship.USA/Canada.2001.
- [29] Harmsen, R. и др.“ International CO2 Polici Benchmark for The Road Transport Sektor”. Results of a pilot study. EU ECN-C--03-001.Helsinki/Hague.2003.
- [30] Hartikainen, M. at al..”Subjective Evaluation of Spoken Dialogue Systems Using SERVQUAL Method”. University of Tampere, Finland. 2005.
- [31] Хелета, М., TQM Модел за пословну изврност, Educta, Београд, 1998.
- [32] Ishikawa, K., *What is Total Quality Control? The Japanese Way*.Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, NJ (1985).
- [33] James, W. Cortada and John A. Woods, *The Quality Yearbook*. N.York:McGraw-Hill, 1998.
- [34] Јелић, М., Принципи пословне изврности-сличности и разлике на свих пет континената, Фестивал Квалитета 2006, Центар за квалитет, Крагујевац.
- [35] Joel, E. Ross., *Total Quality Management*, Florida Atlantic University, 1994.
- [36] *Journal of Transportation Engineering* 127(3): 187–194.
- [37] Juran, J.M., *Juran on Leadership for Quality: An Executive Handbook*, The Free Press, New York, NY (1989).
- [38] „Key Performance Indicators“. Penrith Integrated Transport & Land Use Strategy.Final Draft Strategy Report. Chapter 8.Pitlus.Holland.2008.
- [39] Килибарда, М., „Модели логистичког контролинга у интегрисаним логистичким системима“, Магистарски рад, Саобраћајни факултет, Београд, 1998.
- [40] Kume, H., „Statistical Methods for Quality Improvement“, The Association for Overseas Technical Scholarship, Senju-azuma 1-chome, Tokyo, 1985.
- [41] Лазић, М. „Алати, методе и технике унапређења квалитета“. Машински факултет Крагујевац. 2006.

- [42] Mingzhou, J. и др. "System performance measures for intermodal transportation with case study and industrial application". Mississippi State University. 2005.
- [43] OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) „Benchmarking Intermodal Freight Transport“, Paris, 2002.
- [44] Павловић, М., „Квалитет и интегрисани менаџмент системи“. ТФ „М.Пупин“. Зрењанин, 2006.
- [45] Parasuraman, A., Zeithaml, V.A. and Berry, L.L., "SERVQUAL: A multiple-item scale for measuring consumer perceptions of service quality", *Journal of Retailing*, Vol.64, No.1, pp.12-40. 1988.
- [46] Performance Indicators for the Road Sector. Summary of the field test. ITERD No.108267. OECD. Paris. 2001.
- [47] Peterson, A. J.: *Jump Start Your Process Approach*. 2003.
- [48] Petersen, M., DAMA Project, REV: PROJECT: VICS Logistics Model, Copyright 1998. Sandia Corporation and [TC] 2, Logistics.
- [49] Петровић, С., *Мерљивост перформанси процеса, SQ – Услов за успешно пословање, Крушевац, 2003*.
- [50] Радивојевић, М. Г. и др. „Логистички контролинг и перформансе“. *Саобраћајни факултет, Београд, 2007*.
- [51] Рајковић, Д., Магистарски рад: Организацијско-управљачки аспекти примене CQ9000 у производним функцијама предузећа, Машински факултет Крагујевац, 1998.
- [52] Рајковић, Д., Методе и технике за стратешки менаџмент у индустрији друмских возила, CQ – Услов за успешно пословање и конкурентност, ЈУСК ПРО, Крушевац, 2004.
- [53] Рајковић, Д., Алексић, М. и др. „IMS IN SMEs – reasons, advantages and barriers on implementation“, 2nd International quality conference, Quality фестивал, Крагујевац, 2008.
- [54] Report of Transport Key performance Indicators. Appendix A. Zet Trans, Škotska, 2008.
- [55] SIEMENS, "Energy & Automation", IX, No. 6., 1987.
- [56] Shanin, A. "SERVQUAL and Model of Service Quality Gaps: A Framework for Determining and Prioritizing Critical Factors in Delivering Quality Services. Department of Management, University of Isfahan, Iran, 2004.
- [57] Симић, В., IMS - Integrated Management Systems, Kvalitet, broj 1-2, 1999.
- [58] Стандард ISO 9001:2008, Институт за стандардизацију, Београд, 2001.
- [59] Стојиљковић, В., Узуновић, Р., Мајсторовић, В., Велковић, Б., Q TOOLS-Алати квалитета, Машински факултет у Нишу, CIM College, 1996.
- [60] Стојиљковић, В., Стојиљковић, Б., TQM Модели изврности – QS9000, Машински факултет у Нишу, CIM College, 1997.
- [61] The Performance-Based Management Handbook. No.2. Establishing an Integrated Performance Measurement System. University of California. 2001.

- [62] Тодоровић, Б., Ђуричин, Д., Јаношевић, С., Стратегијски менаџмент, Институт за истраживање тржишта, Економски факултет, Београд, 1997.
- [63] Transit Cooperative Research Program, Sponsored by the Federal Transit Administration, Research Result Digest. No.3, New York, 1994.
- [64] Transport Safety Performance Indicators, European Transport Safety Council, Brussels, 2001.
- [65] Узуновић, Р., Менаџмент тоталним квалитетом и интегрисани системи менаџмента, СQ – Услов за успешно пословање и конкурентност, ЈУСК ПРО, Крушевац, 2003.
- [66] Видовић, М., „Могућности побољшања перформанси логистичких система оптимизацијом оперативног планирања неких класа претоварних процеса“, Докторска дисертација, Саобраћајни факултет, Београд, 1998.
- [67] Voorhees, J., R. Woellner, International Environmental Risk. Management, Lewis Publishers, New York, 1997.
- [68] Weinreich, S. Quality Indicators for Transport Systems (QUITS), CEER, 2006.
- [69] Wiendahl H.P., Erfolgsfaktor Logistikqualität, Springer, 2002.
- [70] Web-site:
www.bonexing.co.yu
www.bsi.org.uk/iso-tc176-sc2
www.cit.org.yu
www.fmeca.com
www.i2.com
www.iso.org
www.6sigma.info
www.qa-inc.com
www.quality.org
www.qualitytrain-ingportal.com
www.quality-qri.com
www.vics.org
www.wupperinst.org
www.uba.de
www.unep.org
www.cqm.co.yu,
www.tqm.com,
www.educta.co.yu
www.fqce.org.yu
www.efqm.org
www.eukor.be

СКРАЋЕНИЦЕ

- AGVS – Аутоматски систем вођења возила
 AN – Број свих путовања у години
 ATC – Укупни годишњи трошкови у РСД
 АТП – Ауто транспортно предузеће
 $D_{i,j,n}$ – Висина штете настала саобраћајном незгодом на путовању (i,j,n) у РСД
 EDI – Електронска размена података
 FTA – Federal Transit Administration
 ER – Укупан економски раст од директних инвестиција у саобраћај у РСД
 ЕУ – Европска Унија
 EURAMET – European Association of National Metrology Institutes
 $F_{i,j,n}$ – Број незгода са фаталним последицама за одређена путовања n сваке дестинације
 $t_{i,j,n}$ – Време за специфична путовања n између дестинација, парова i и j (сати)
 C_k – Цена коштања рада возила по ткм/пкм
 T – Укупни трошкови рада возила (i,j,n) у РСД
 $I_{i,j,n}$ – Број повређених за одређено путовање између n дестинација
 ИМС – Интегрисани менаџмент систем
 ISO – International Organization for Standardization
 ISO PC – ИСО пројектни комитет
 ЈАС – Јавни ауто саобраћај
 ЈГПП – Јавни градски путнички превоз
 КПИс – Кључни индикатори перформанси услуге
 L – Процент људи под утицајем мобилних извора емисије
 l_{ij} – Растојање превоза у км
 M – Мобилност у сати/км.
 NRM – Број нових радних места од уложених инвестиција у саобраћај
 P – Индекс загађења. Означава захтевану емисију по ткм/пкм
 P_a – Број људи изложен негативном дејству транспортног система
 P_T – Укупан број људи који користи транспортни систем
 $po_{i,j,n}$ – Количина испуштених гасова укључених у путовање (i,j,n) у тонама
 $p_{i,j,n}$ – Број путника у путовању i,j,n , где су: почетно место i , j је дестинација и n је индекс путовања на истим релацијама
 QMS – Менаџмент систем квалитета
 R – Коефицијент варијације времена путовања (мера поузданости)
 R_u – Коефицијент варијације неочекиваног одлагања путовања (мера поузданости)
 SMART – Specific-Measurable-Achievable-Relevant-Time bounded циљеви
 S_F – Стопа повреда са фаталним последицама (број настрадалих по ткм/пкм)
 S_I – Стопа повреда (број повређених по ткм/пкм)
 S_p – Висина штете по ткм/пкм
 $T_{i,j,n}$ – Укупно време путовања између дестинација за одређено путовање n (сати)
 TC – Technical Committee (Технички комитет)
 TQM – Менаџмент тоталним (потпуним, укупним) квалитетом
 TQT – Тотални квалитет транспорта
 UER – Укупни економски раст од транспортног система
 UI – Укупне инвестиције у транспортни систем
 URM – Укупан број радних места у транспортном систему
 WG – Working group (Радна група)

ПОЈМОВНИК(Термини и дефиниције *QMS* – тачка 3, **ISO 9000:2005**)**Термини који се односе на квалитет**

1. Квалитет - Ниво до којег скуп својствених карактеристика испуњава захтеве.

НАПОМЕНА 1: Термин "*квалитет*" може се корисити са придевима као што су *недовољан*, *добар* или *изврстан*.

НАПОМЕНА 2: "*Својствен*", за разлику од "*придодат*", значи да постоји у нечему, нарочито као трајна карактеристика.

2. Захтев - Потреба или очекивање који су исказани, у принципу подразумевани или су обавезни.

НАПОМЕНА 1: "*У принципу подразумевани*" значи да је обичај или уобичајена пракса организације, њених корисника и осталих заинтересованих страна да су потребе или очекивања која се разматрају подразумевани.

НАПОМЕНА 2: Може се користити одређени атрибут да означи специфичан тип захтева, на пример: захтев производа, захтев система квалитета, захтев корисника.

НАПОМЕНА 3: Специфициран захтев је онај који је исказан, на пример, у документу.

3. Класа - Категорија или ранг дати различитим захтевима квалитета, који се односе на производе, процесе или системе који при коришћењу имају исту функцију.

4. Задовољење корисника - Мишљење корисника о степену (нивоу) до којег су испуњени његови захтеви.

НАПОМЕНА 1: Жалбе и приговори корисника су уобичајен индикатор слабог задовољења корисника, али одсуство жалби нужно не подразумева да се ради о високом степену задовољења корисника.

НАПОМЕНА 2: Чак и када се са корисником постигне договор о његовим захтевима и када су ти захтеви испуњени, нужно не значи да је осигуран висок степен задовољења корисника.

Термини који се односе на менаџмент

1. Систем - Скуп међусобно повезаних или међусобно делујућих елемената.

2. Систем менаџмента - Систем за успостављање политике, циљева и мера за остваривање тих циљева.

НАПОМЕНА: Систем менаџмента организације може обухватати различите системе менаџмента, као што су систем менаџмента квалитетом, систем менаџмента финансијама или систем менаџмента животном средином.

3. Систем менаџмента квалитетом - Систем менаџмента којим се, са становишта квалитета, води у организацији и њиме управља.

4. Политика квалитета - Свеобухватне намере и вођење организације, који се односе на квалитет, како их званично изражава највише руководство.

НАПОМЕНА: Политика квалитета усклађује се са општом политиком организације и даје оквир за успостављање циљева квалитета.

5. Циљ квалитета - Оно што се тражи или жели постићи у вези са квалитетом .

НАПОМЕНЕ: 1. Циљеви квалитета се у принципу заснивају на политици квалитета дате организације; 2. Циљеви квалитета специфицирају се за одговарајуће функције и нивое организације.

6. Менаџмент - Координиране активности за вођење организације и управљање истом.

7. Менаџмент квалитетом - Координиране активности за вођење организације у односу на квалитет и управљање у том смислу.

8. Управљање квалитетом - Део менаџмента квалитетом усредсређен на испуњавање захтева квалитета.

Термини који се односе на организацију

1. Организација - Група људи, објеката и припадајуће опреме, са успостављеним одговорностима, овлашћењима и односима.

ПРИМЕР: Компанија, корпорација, фирма, привредно друштво, институција, хуманитарна организација, трговинска организација, асоцијација или њихови делови, односно њихова комбинација.

2. Организациона (организацијска) структура - Успостављене одговорности, овлашћења и односи између особља.

3. Инфраструктура (организације) - Скуп објеката, опреме и услуга неопходних за рад организације.

Термини који се односе на процес и производ

1. Процес - Скуп међусобно повезаних или међусобно делујућих активности који претвара улазне у излазне елементе.

НАПОМЕНА 1: Улазни елементи неког процеса су, по правилу, излазни елементи других процеса.

НАПОМЕНА 2: Процеси у организацији се, по правилу, планирају и спроводе у контролисаним условима, да би се додала вредност.

2. Производ - Резултат процеса.

НАПОМЕНА 1: Постоје четири генеричке категорије производа:

- услуге (на пример, транспорт, шпедиција, претовар и др.);
- софтвер (на пример, компјутерски програм, речник);
- хардвер (на пример, механички део машине);
- процесни материјали (на пример, средства за подмазивање).

Многи производи садрже елементе који припадају различитим генеричким категоријама производа. Да ли ће се неки производ називати услуга, софтвер, хардвер или процесни материјал, зависи од доминантног елемента. На пример, понуђени производ "аутомобил" састоји се од хардвера (на пример, пнеуматика), процесног материјала (на пример, горива, течности за хлађење), софтвера (на пример, управљачког софтвера мотора, приручника за возача) и услуге (на пример, објашњења о раду која даје продавац).

НАПОМЕНА 2: Услуга је резултат бар једне активности која се врши на интерфејсу између испоручиоца и корисника, и у принципу је нематеријалне природе.

3. Пројекат - Јединствен процес који се састоји од скупа активности којима се координира и управља, са датумима почетка и завршетка, а који се предузима да би се остварио циљ који је у складу са специфичним захтевима, узимајући у обзир и ограничења у погледу времена, трошкова и ресурса.

4. Процедура (поступак) – Утврђен начин за обављање неке активности или процеса.

НАПОМЕНА 1: Процедура може бити документована или може бити недокументована.

НАПОМЕНА 2: Када је процедура документована, често се користи термин "*писа-на процедура*" или "*документована процедура*". Докуменат који садржи процедуру, може да се назива "*документ процедуре*".

Остали коришћени термини

1. **CEN** – The European Committee for Standardization;
2. **CENELEC** - The European Committee for Electrotechnical Standardization;
3. **Know-How** (knowhow, знати како) - подразумева компетентност у преносу технологије;
4. **Modal Split (Modal Share)** - представља план у моделирању транспортног процеса код избора рационалног вида транспорта који се истовремено могу користити;
5. **Marco Polo (I i II)** - пројекти покренути 2003 од стране Европске комисије ради измене модалитета транспорта (Modal shift actions);
6. **Мастер план** - представља стратегију развоја саобраћаја у градовима и/или шире;
7. **SMART** (скр.од **S**pecific, **M**eamurment, **A**greed upon, **R**ealistic and **T**ime based) - акрином се користи код одређивања циљева као тест програм кроз цео пројекат;

ПОЈМОВНИК

(Термини и дефиниције QMS – тачка 3, ISO 9000:2005)

Термини који се односе на квалитет

1. Квалитет - Ниво до којег скуп својствених карактеристика испуњава захтеве.

НАПОМЕНА 1: Термин "квалитет" може се корисити са придевима као што су недовољан, добар или изврстан.

НАПОМЕНА 2: "Својствен", за разлику од "придодат", значи да постоји у нечему, нарочито као трајна карактеристика.

2. Захтев - Потреба или очекивање који су исказани, у принципу подразумевани или су обавезни.

НАПОМЕНА 1: "У принципу подразумевани" значи да је обичај или уобичајена пракса организације, њених корисника и осталих заинтересованих страна да су потребе или очекивања која се разматрају подразумевани.

НАПОМЕНА 2: Може се користити одређени атрибут да означи специфичан тип захтева, на пример: захтев производа, захтев система квалитета, захтев корисника.

НАПОМЕНА 3: Специфициран захтев је онај који је исказан, на пример, у документу.

3. Класа - Категорија или ранг дати различитим захтевима квалитета, који се односе на производе, процесе или системе који при коришћењу имају исту функцију.

4. Задовољење корисника - Мишљење корисника о степену (нивоу) до којег су испуњени његови захтеви.

НАПОМЕНА 1: Жалбе и приговори корисника су уобичајен индикатор слабог задовољења корисника, али одсуство жалби нужно не подразумева да се ради о високом степену задовољења корисника.

НАПОМЕНА 2: Чак и када се са корисником постигне договор о његовим захтевима и када су ти захтеви испуњени, нужно не значи да је осигуран висок степен задовољења корисника.

Термини који се односе на менаџмент

1. Систем - Скуп међусобно повезаних или међусобно делујућих елемената.

2. Систем менаџмента - Систем за успостављање политике, циљева и мера за остваривање тих циљева.

НАПОМЕНА: Систем менаџмента организације може обухватати различите системе менаџмента, као што су систем менаџмента квалитетом, систем менаџмента финансијама или систем менаџмента животном средином.

3. Систем менаџмента квалитетом - Систем менаџмента којим се, са становишта квалитета, води у организацији и њиме управља.

4. Политика квалитета - Свеобухватне намере и вођење организације, који се односе на квалитет, како их званично изражава највише руководство.

НАПОМЕНА: Политика квалитета усклађује се са општом политиком организације и даје оквир за успостављање циљева квалитета.

5. Циљ квалитета - Оно што се тражи или жели постићи у вези са квалитетом.

НАПОМЕНЕ: 1. Циљеви квалитета се у принципу заснивају на политици квалитета дате организације; 2. Циљеви квалитета специфицирају се за одговарајуће функције и нивое организације.

6. Менаџмент - Координиране активности за вођење организације и управљање истом.

7. Менаџмент квалитетом - Координиране активности за вођење организације у односу на квалитет и управљање у том смислу.

8. Управљање квалитетом - Део менаџмента квалитетом усредсређен на испуњавање захтева квалитета.

Термини који се односе на организацију

1. Организација - Група људи, објеката и припадајуће опреме, са успостављеним одговорностима, овлашћењима и односима.

ПРИМЕР: Компанија, корпорација, фирма, привредно друштво, институција, хуманитарна организација, трговинска организација, асоцијација или њихови делови, односно њихова комбинација.

2. Организациона (организацијска) структура - Успостављене одговорности, овлашћења и односи између особља.

3. Инфраструктура (организације) - Скуп објеката, опреме и услуга неопходних за рад организације.

Термини који се односе на процес и производ

1. Процес - Скуп међусобно повезаних или међусобно делујућих активности који претвара улазне у излазне елементе.

НАПОМЕНА 1: Улазни елементи неког процеса су, по правилу, излазни елементи других процеса.

НАПОМЕНА 2: Процеси у организацији се, по правилу, планирају и спроводе у контролисаним условима, да би се додала вредност.

2. Производ - Резултат процеса.

НАПОМЕНА 1: Постоје четири генеричке категорије производа:

- услуге (на пример, транспорт, шпедиција, претовар и др.);
- софтвер (на пример, компјутерски програм, речник);
- хардвер (на пример, механички део машине);
- процесни материјали (на пример, средства за подмазивање).

Многи производи садрже елементе који припадају различитим генеричким категоријама производа. Да ли ће се неки производ називати услуга, софтвер, хардвер или процесни материјал, зависи од доминантног елемента. На пример, понуђени производ "аутомобил" састоји се од хардвера (на пример, пнеуматика), процесног материјала (на пример, горива, течности за хлађење), софтвера (на пример, управљачког софтвера мотора, приручника за возача) и услуге (на пример, објашњења о раду која даје продавац).

НАПОМЕНА 2: Услуга је резултат бар једне активности која се врши на интерфејсу између испоручиоца и корисника, и у принципу је нематеријалне природе.

3. Пројекат - Јединствен процес који се састоји од скупа активности којима се координира и управља, са датумима почетка и завршетка, а који се предузима да би се остварио циљ који је у складу са специфичним захтевима, узимајући у обзир и ограничења у погледу времена, трошкова и ресурса.

4. Процедура (поступак) – Утврђен начин за обављање неке активности или процеса.

НАПОМЕНА 1: Процедура може бити документована или може бити недокументована.

НАПОМЕНА 2: Када је процедура документована, често се користи термин "писа-на процедура" или "documents procedure". Документ који садржи процедуру, може да се назива "document procedure".

Остали коришћени термини

1. **CEN** – The European Committee for Standardization;
2. **CENELEC** - The European Committee for Electrotechnical Standardization;
3. **Know-How** (knowhow, знати како) - подразумева компетентност у преносу технологије;
4. **Modal Split (Modal Share)** - представља план у моделирању транспортног процеса код избора рационалног вида транспорта који се истовремено могу користити;
5. **Marco Polo (I i II)** - пројекти покренути 2003 од стране Европске комисије ради измене модалитета транспорта (Modal shift actions);
6. **Мастер план** - представља стратегију развоја саобраћаја у градовима и/или шире;
7. **SMART** (скр.од Specific, Measurment, Agreed upon, Realistic and Time based) - акрином се користи код одређивања циљева као тест програм кроз цео пројекат;

Табела 4.2 Предлог неких индикатора перформанси у транспорту

Перформанса	Циљ	Индикатор	Тренд жеља	Корисничка група	Дефиниција мере индикатора
1. Мобилност поузданост	1.1 Повећање мобилности	Просечно време путовања/км	↓	Привреда и појединачни корисници	$M = \frac{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} T_{i,j,n}}{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} l_{i,j}}$
	1.2 Повећање поузданости	Коеф. варијације времена путовања	↓	Привреда и појединачни корисници	$R = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} l_{i,j} \left(\frac{T_{i,j,n}}{l_{i,j}} - M\right)^2}{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} l_{i,j} - 1}}}{M}$
		Коеф. варијације непредвиђених времена путовања	↓	Привреда и појединачни корисници	$R_u = \frac{\sqrt{\frac{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} l_{i,j} \left(\frac{T_{i,j,n} - t_{i,j,n}}{l_{i,j}}\right)^2}{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} l_{i,j} - 1}}}{M}$
2. Безбедност - Сигурност	2.1 Побољшање саобраћајне безбедности	Број незгода са фаталним последицама по ткм/пкм	↓	Привреда и појединачни корисници	$S_F = \frac{\sum_{(i,j,n) \in N} F_{i,j,n}}{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} l_{i,j}}$
		Број повређених по ткм/пкм	↓	Привреда и појединачни корисници	$S_I = \frac{\sum_{(i,j,n) \in N} I_{i,j,n}}{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} l_{i,j}}$

		Имовинска штета по ткм/пкм	↓	Привреда и појединачни корисници	$S_p = \frac{\sum_{(i,j,n) \in N} D_{i,j,n}}{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} l_{i,j}}$
3. Квалитет животне средине (Ж.Ср.)	3.1 Смањење емисије саоб. загађења избачених у Ж.Ср.	Загађење од возила на путу по ткм/пкм	↓	Привреда, друштво и појединачни корисници	$P = \frac{\sum_{(i,j,n) \in N} p o_{i,j,n}}{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} l_{i,j}}$
	3.2 Унапређење Ж.Ср. близу главних саобраћајница	Процент људи изложен утицају транспортног система	↓	Привреда, друштво и појединачни корисници	$L = \frac{P_a}{P_T}$
4. Транспортни трошкови	4.1 Смањење трошкова транспорта	Трошкови рада возила по ткм/пкм	↓	Привреда, друштво и појединачни корисници	$C_k = \frac{\sum_{(i,j,n) \in N} T}{\sum_{(i,j,n) \in N} p_{i,j,n} * l_{i,j}}$
	4.2 Развој ефективног саобраћајног система	Цене рада возила по ткм/пкм	↓	Привреда, друштво и појединачни корисници	$CT = \frac{C_k}{\sum_{(i,j,n) \in AN} p_{i,j,n} l_{i,j}}$
5. Развој и запосленост	5.1 Промоција локал. или регионал. развоја са одговарајућим транс.системом	Економски развој према вредности саобраћајне инфраструктуре	↑	Друштво	$ER = \frac{UER}{UI}$
	5.2 Промоција локал. или регион. могућностима запошљавања	Могући број нових радних места у саобраћају	↑	Друштво	$NRM = \frac{URM}{UI}$

Извор: [42]

Табела 5.1 – Матрица веза стандарда ISO 9001, ISO 14001 и ISO 18001

ISO 9001:2008 (QMS)		ISO 14001 (EMS)		ISO 18001 (OHSAS)	
4.1	Општи захтеви	4.1	Општи захтеви	4.1	Општи захтеви
4.2	Захтеви који се односе на документацију	4.4.4, 4.4.5 4.5.3	Документација EMS, Управљ. докум., Записи	4.4.4, 4.4.5, 4.5.3	Документација, Управљ. док., Записи и управљање записима
5.1	Обавезе и деловање руководства	4.2 4.4.1	Политика заштите животне средине Организациона структура и одговорност	4.2 4.4.1	Политика OHSAS Структура и одговорност
5.2	Усредсређеност на корисника	4.3.1 4.3.2	Аспекти животне средине Законски и други захтеви	4.3.1 4.3.2	Планирање за идент. опасн. и ризика Законски и други прописи
5.3	Политика квалитета	4.2	Политика заштите животне средине	4.2	Политика OHSAS
5.4	Планирање	4.3	Планирање	4.3	Планирање
5.5	Одговорности, овлашћења и комуниције	4.1	Општи захтеви	4.1	Општи захтеви
5.6	Преиспитивање од стране руководства	4.6	Преиспитивање од стране руководства	4.6	Преиспитивање менаџмента
6.1	Обезбеђивање ресурса	4.4.1	Организациона структура и одговорност	4.4.1	Организациона структура и одговорност
6.2	Људски ресурси				
6.3	Инфраструктура				
6.4	Радна средина				
7.1	Планирање реализације производа	4.4.6	Контрола над операцијама	4.4.6	Управљање спровођењем
7.2	Процеси који се односе на корисника				
7.3	Пројектовање и развој				

ISO 9001:2000 (QMS)		ISO 14001 (EMS)		ISO 18001 (OHSAS)	
7.4	Набавка	4.4.6	Контрола над операцијама	4.4.6	Управљање спровођењем
7.5	Производња и сервисирање				
7.5.1	Упр. производњом и сервисирањем				
7.5.2	Валидација проц. произв. и сервисирања				
7.5.3	Идентификација и следљивост				
7.5.4	Имовина корисника				
7.5.5	Очување производа	4.5.1	Мониторинг и мерење	4.5.1	Извођење мерења и праћење
7.6	Упр. уређајима за праћење и мерење				
8.2	Праћење и мерење				
8.2.3	Праћење и мерење перформанси процеса				
8.2.4	Праћење и мерење каракт. процеса	4.5.4	Провера EMS	4.5.4	Провера
8.2.2	Интерна провера				
8.3	Управљање неусаглашеним производима	4.5.2	Неусаглаш. и корект. и превент. мере	4.5.2	Несрећни случајеви неусагл. кор и п.м
		4.4.7	Спремност за реаг. у случ. опасности	4.4.7	Спремност. и реагов. у сл. опасности
8.4	Анализа података	4.5.1	Мониторинг и мерење	4.5.1	Извођење мерења и праћење
8.5.1	Стално побољшање	4.3.4	Програм(и) управљ. заштитом ЖС	4.3.4	OHSAS програми менаџмента
8.5.2	Корективне мере	4.5.2	Неусаглашеност и корективне и превентивне мере	4.5.2	Несрећни случајеви, неусаглашеност, корективне и превентивне мере
8.5.3	Превентивне мере				