



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ДЕПАРТМАН ЗА ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО И МЕНАЏМЕНТ



Мр Горан Лалић

**РАЗВОЈ МОДЕЛА РАЧУНАРОМ
ПОДРЖАНЕ НАБАВКЕ ЗАСНОВАНОГ
НА ПРАКТИЧНИМ АСПЕКТИМА
МЕНАЏМЕНТА КВАЛИТЕТОМ**

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Нови Сад, 2016. године



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ● ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
21000 НОВИ САД, Трг Доситеја Обрадовића 6

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА

Редни број, РБР:			
Идентификациони број, ИБР:			
Тип документације, ТД:	Монографска публикација		
Тип записа, ТЗ:	Текстуални штампани материјал		
Врста рада, ВР:	Докторска дисертација		
Аутор, АУ:	мр Горан Лалић		
Ментор, МН:	Доц. Др Милан Делић и Доц. Др Угљеша Марјановић		
Наслов рада, НР:	Развој модела рачунаром подржане набавке заснованог на практичним аспектима менаџмента квалитетом		
Језик публикације, ЈП:	Српски		
Језик извода, ЈИ:	Српски		
Земља публиковања, ЗП:	Србија		
Уже географско подручје, УГП:	Војводина		
Година, ГО:	2016		
Издавач, ИЗ:	Факултет Техничких Наука, Универзитет у Новом Саду		
Место и адреса, МА:	Нови Сад, 21000, Трг Доситеја Обрадовића 6		
Физички опис рада, ФО: (поглавља/страна/ цитата/табела/слика/графика/прилога)	10/141/148/37/17/1/1		
Научна област, НО:	Индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент		
Научна дисциплина, НД:	Квалитет, ефективност и логистика		
Предметна одредница/Кључне речи, ПО:	Менаџмент квалитетом, успех информационих система и перформансе набавке		
УДК			
Чува се, ЧУ:	У библиотеци факултета техничких наука		
Важна напомена, ВН:	-		
Извод, ИЗ:	Циљ ове дисертације представља повишење ефективности и ефикасности процеса набавке применом развијеног модела рачунаром подржане набавке. Овај модел ће бити заснован на практичним аспектима менаџмента квалитетом. Очекује се да синергијски утицај ефеката успеха информационих система и менаџмента квалитетом у набавци на перформансе процеса набавке допринесе значајнијем остваривању конкурентске предности на тржишту.		
Датум прихватања теме, ДП:	24. март 2016. године		
Датум одбране, ДО:			
Чланови комисије, КО:	Председник:	Проф. др Бато Камберовић	
	Члан:	Проф. др Јован Филиповић	
	Члан:	Ван. проф. др Дубравко Ђулибрк	
	Члан:	Доц. др Данијела Грачанин	Потпис ментора
	Члан, ментор:	Доц. др Угљеша Марјановић	
	Члан, ментор:	Доц. др Милан Делић	



UNIVERSITY OF NOVI SAD • FACULTY OF TECHNICAL SCIENCES
21000 NOVI SAD, Trg Dositeja Obradovića 6

KEY WORDS DOCUMENTATION

Accession number, ANO :		
Identification number, INO :		
Document type, DT :	Monographic publication	
Type of record, TR :	Textual printed material	
Contents code, CC :	Doctoral dissertation	
Author, AU :	Mag. Goran Lalić	
Mentor, MN :	Assist. Prof. Dr. Milan Delić and Assist. Prof. Dr. Uglješa Marjanović	
Title, TI :	Development of a model for e-procurement, based on practical aspects of quality management	
Language of text, LT :	Serbian	
Language of abstract, LA :	Serbian	
Country of publication, CP :	Serbia	
Locality of publication, LP :	Vojvodina	
Publication year, PY :	2016	
Publisher, PB :	Faculty of Technical Sciences, University of Novi Sad	
Publication place, PP :	Novi Sad, 21000, Trg Dositeja Obradovića 6	
Physical description, PD : (chapters/pages/ref./tables/pictures/graphs/appendixes)	10/141/148/37/17/1/1	
Scientific field, SF :	Industrial Engineering and Engineering Management	
Scientific discipline, SD :	Quality, Effectiveness and Logistics	
Subject/Key words, S/KW :	Quality management, information systems success, performance of procurement process	
UC		
Holding data, HD :	The Library of the Faculty of Technical Sciences	
Note, N :	-	
Abstract, AB :	The main objective of this study is to increase the effectiveness and efficiency of the procurement process, using the developed procurement process model supported by information technologies. This model will be based on the practical aspects of quality management. It is expected that synergy of information system success effects and quality management effects on procurement process performance, contributes to the achievement of significant competitive advantage in the market.	
Accepted by the Scientific Board on, ASB :	24 th March, 2016	
Defended on, DE :		
Defended Board, DB :	President: Prof. Dr. Bato Kamberović	
	Member: Prof. Dr. Jovan Filipović	
	Member: Assoc. Prof. Dr. Dubravko Čulibrk	
	Member: Assist. Prof. Dr. Danijela Gračanin	Mentor's sign
	Member, Mentor: Assist. Prof. Dr. Uglješa Marjanović	
	Member, Mentor: Assist. Prof. Dr. Milan Delić	

Садржај

КЉУЧНА ДОКУМЕНТАЦИЈСКА ИНФОРМАЦИЈА	<i>ii</i>
KEY WORDS DOCUMENTATION	<i>iii</i>
ЛИСТА ТАБЕЛА	5
ЛИСТА СЛИКА	7
ЛИСТА ГРАФИКОНА	8
1. Увод	9
1.1. Уводна разматрања	9
1.2. Предмет истраживања и истраживачки проблем	11
1.3. Циљ истраживања	13
1.4. Потреба за истраживањем	13
1.5. Истраживачко питање и хипотезе	14
1.6. Резултати истраживања	14
1.7. Структура дисертације	15
ТЕОРИЈСКЕ ПОДЛОГЕ	18
2. Менаџмент квалитетом	19
2.1. Појам и историјски развој квалитета	19
2.2. Еволуција менаџмента квалитетом	25
2.3. Принципи и практични аспекти менаџмента квалитетом	28
2.3.1. Лидерство	28
2.3.2. Планирање квалитета	30
2.3.3. Менаџмент запосленима	30
2.3.4. Менаџмент набавком	31
2.3.5. Оријентација на корисника	33
2.3.6. Менаџмент процеса	35
2.3.7. Континуална унапређења	36
2.3.8. Учење	36
3. Менаџмент квалитетом у набавци	37
3.1. Значај концепта и практичних аспеката менаџмента квалитетом у набавци	37
3.2. Процесни приступ у набавци	39
3.3. Активности и учесници у процесу набавке	41
3.3.1. Значај активности процеса набавке	42
3.3.2. Учесници у процесу набавке	44
3.4. Аспекти перформанси процеса набавке подржане рачунаром	47
3.4.1. Финансијски аспект перформанси процеса набавке подржане рачунаром	51
3.4.2. Временски аспект перформанси процеса набавке подржане рачунаром	52

3.4.3.Квалитет процеса реализације набавке	53
4. Примена информационих технологија у процесу набавке	55
4.1. Елементи и развој информационих система	56
Информациони систем	58
4.2. Успех информационих система	60
4.3. Делон и Меклин модел успеха информационог система	62
4.4. Елементи Делон и Меклин модела успеха информационог система	65
4.4.1.Квалитет система	65
4.4.2.Квалитет информација	66
4.4.3.Квалитет сервиса	67
4.4.4.Употреба система	67
4.4.5.Задовољство корисника	68
4.4.6.Нето користи	69
5. Досадашња академска истраживања и модел е-набавке заснован на менаџменту квалитетом	70
5.1. Утицај менаџмента квалитетом у набавци на перформансе набавке	70
5.2. Утицај информационих технологија на перформансе набавке	71
5.3. Утицај менаџмента квалитетом и информационих технологија на перформансе набавке	72
6. Концептуални модел и хипотезе	74
7. Методологија истраживања и прикупљање података	77
7.1. Развој мерног инструмента	77
7.1.1 Менаџмент квалитетом	78
7.1.2Перформансе набавке	82
7.1.3 Успех информационог система	83
7.2. Демографија узорка	85
8. Резултати истраживања	90
8.1. Идентификација структуре фактора – први ниво	90
Процена поузданости и валидности инструмента- први ниво	93
8.2. Идентификација структуре фактора – други ниво	95
Процена поузданости и валидности инструмента - други ниво	96
8.3. Дескриптивна статистика димензија емпиријског модела	97
8.4. Структурно моделовање	105
9. Дискусија резултата истраживања	111
9.1 Репрезентативност узорка	111
9.2 Тестирање мерног инструмента	112
9.3 Појединачне везе у моделу	113
9.3.1.Менаџмент квалитетом → Перформансе набавке	113
9.3.2. Успех информационих система → Перформансе набавке	118
9.3.3. Успех информационих система и Менаџмент квалитетом → Перформансе набавке	120

9.4	<i>Практичне импликације</i>	122
10.	<i>Закључци и правци даљих истраживања</i>	125
10.1	<i>Закључна разматрања</i>	125
10.2	<i>Ограничења и правци будућих истраживања</i>	127
	<i>Литература</i>	129
	<i>Прилози</i>	137
	<i>Прилог 1 – Истраживачки инструмент – упитник</i>	137

ЛИСТА ТАБЕЛА

Табела 2.1	Упоредни приказ ефеката менаџмента квалитетом
Табела 3.1	Модел реализације процеса набавке уз помоћ рачунара и интернета
Табела 4.1	Успех информационих система
Табела 4.2	Елементи редефинисаног ДиМ модела успеха информационог система
Табела 7.1	Латентни фактори првог реда димензије Менаџмент квалитетом и променљиве које га граде
Табела 7.2	Латентни фактори првог реда димензије Менаџмент квалитетом и променљиве које га граде (наставак)
Табела 7.3	Латентни фактори првог реда димензије Перформансе набавке и променљиве које га граде
Табела 7.4	Латентни фактори првог реда димензије Успех информационих система и променљиве које га граде
Табела 7.5	Заступљеност полова испитаника у узорку
Табела 7.6	Подаци о старости испитаника у узорку
Табела 7.7	Заступљеност испитаника у узорку по функцијама у предузећу
Табела 7.8	Заступљеност испитаника у узорку по позицији у предузећу
Табела 7.9	Подаци о заступљености испитаника у односу на софтвер за управљање набавком који користе у својим организацијама
Табела 7.10	Просечан број сати током којег испитаници користе софтвер за управљање набавком у току дана
Табела 7.11	Подаци о заступљености „ISO“ стандарда у организацијама испитаника
Табела 8.1	Оптерећења фактора за модел са 61 ставком
Табела 8.2	Оптерећења фактора за модел са 61 ставком (наставак)
Табела 8.3	Мерни модел – поузданост модела
Табела 8.4	Вредности коефицијената за тестирање конвергентне и дискриминантне валидности

Табела 8.5	Оптерећења фактора за модел са 14 латентних промењивих за сваки од фактора
Табела 8.6	Мерни модел – поузданост модела
Табела 8.7	Вредности коефицијената за тестирање конвергентне и дискриминантне валидности
Табела 8.8	Дескриптивна статистика за димензију Лидерство
Табела 8.9	Дескриптивна статистика за димензију Планирање квалитета
Табела 8.10	Дескриптивна статистика за димензију Менаџмент запосленима
Табела 8.11	Дескриптивна статистика за димензију Менаџмент набавком
Табела 8.12	Дескриптивна статистика за димензију Оријентација на корисника
Табела 8.13	Дескриптивна статистика за димензију Менаџмент процеса
Табела 8.14	Дескриптивна статистика за димензију Континуална унапређења
Табела 8.15	Дескриптивна статистика за димензију Учење
Табела 8.16	Дескриптивна статистика за димензију Смањење трошкова процеса набавке
Табела 8.17	Дескриптивна статистика за димензију Скраћење времена процеса набавке
Табела 8.18	Дескриптивна статистика за димензију Квалитет процеса набавке
Табела 8.19	Дескриптивна статистика за димензију Квалитет система
Табела 8.20	Дескриптивна статистика за димензију Квалитет информације
Табела 8.21	Дескриптивна статистика за димензију Задовољство корисника
Табела 9.1	Преглед резултата тестирања помоћних хипотеза

ЛИСТА СЛИКА

- Слика 1.1** Приказ елемената глобализације
- Слика 1.2** Приказ структуре и тока истраживања
- Слика 2.1** Демингов круг унапређења
- Слика 2.2** Еволуција менаџмента квалитетом
- Слика 2.3** Менаџмент набавком
- Слика 2.4** Менаџмент процеса
- Слика 3.1** Фактори од утицаја на одлазни квалитет у организацији
- Слика 3.2** Везе учесника у процесу набавке
- Слика 4.1** Пословно-производни систем предузећа
- Слика 4.2** Елементи информационог система
- Слика 4.3** Модел успеха информационог система
- Слика 4.4** Редифинисан ДиМ модел успеха информационог система
- Слика 6.1** Концептуални модел
- Слика 8.1** Структурални модел веза испитиваних конструката
- Слика 8.2** Директна веза између независне и зависне варијабле, без утицаја медијаторске варијабле
- Слика 8.3** Директна веза између посредујуће, медијаторске и зависне варијабле, уз утицај независне варијабле
- Слика 9.1** Предложени модел рачунаром подржане набавке заснован на практичним аспектима менаџмента квалитетом

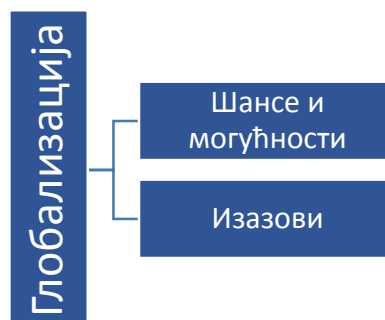
ЛИСТА ГРАФИКОНА

Графикон 3.1 Вредности које остварује предузеће у процесу набавке

1. Увод

1.1. Уводна разматрања

У ери интензивних и честих промена које утичу на све аспекте пословања, препознавање кључних фактора од утицаја на перформансе једне организације је од изузетног значаја. Процес глобализације са једне стране крајње интензивно делује на купце и потрошаче, учестало мењајући њихове укусе, а са друге стране утиче на организације, стављајући их у окружење које доноси висок ниво неизвесности и оштру конкуренцију. На слици 1.1 приказано је на који начин интензивне глобалне промене могу утицати на једну организацију. Оне пре свега доносе нове могућности и шансе за ширење пословања, раст, смањење трошкова, као и пораст профитабилности. Поред наведених позитивних утицаја, глобализација доноси и изазове који се материјализују и огледају кроз увећање броја тржишних субјеката из страних земаља, али и кроз повећано знање и информисаност купаца и потрошача, који у таквим условима постају захтевнији и осетљивији на карактеристике производа или услуга [1].



Слика 1.1: Приказ елемената глобализације [1]

Овај процес непрестаног прилагођавања и тржишне борбе често за последицу има нестајање читавих предузећа са светске сцене. Квалитетна комбинација и правилна употреба интерних компанијских ресурса, како оних људских, материјалних (капитал, постројења, енергенти, земљиште) и оних нематеријалних (бренд, технолошки процеси, патенти, репутација, корпоративна култура), доносе конкурентску предност. Дакле, управљање пословним процесима организације, односно приступ који је заснован на интерним ресурсима компаније је начин, односно алат којим предузеће обезбеђује континуирани развој и раст на тржишту [2]. Оно што је важно нагласити код овог синергетског утицаја поменутих фактора је да унапређивање и улагање у техничке

ресурсе и потенцијале не мора нужно за резултат имати боље пословне резултате. Овакав тренд и убрзано брисање граница на глобалном тржишту, обликују терен и основу за стварање нових облика конкурентности. Већ је постало устаљено размишљање да интерни ресурси, технички, технолошки и било који други, нису довољни да би компанија пронашла пут до врха у индустрији у којој послује [3].

Утицај све интензивнијих економских промена и глобализације је резултовао смањеним степеном профитабилности предузећа. Овакво пословно окружење и околности су недвосмислено довели до закључка да су оптимизација процеса и снижавање трошкова, заправо неизоставни услови даљег развоја и напретка. Менаџмент квалитетом и његови многобројни аспекти практичне примене су од стране руководиоца препознати као „алат“ којим ће бити могуће постићи континуирано унапређење.

Поред руководиоца и људи који су директно укључени у процесе у предузећу, за улогу и ефекте менаџмента квалитетом, у великој мери су се заинтересовали и истраживачи и научни радници у последњим декадама двадесетог века. Дакле, препозната је и утемељена веома транспарентна и директна повезаност практичних аспеката примене менаџмента квалитетом и перформанси организације. Осамдесетих година прошлог века дефинисане су теоријске претпоставке према којима менаџмент квалитетом у својој основи обухвата осам кључних принципа: лидерство, улога одељења за квалитет, обука запослених, развој производа и услуга, менаџмент квалитетом испоручилаца, менаџмент процесима, подаци у вези са квалитетом, извештавање и односи између запослених [4], [5]. Систематизација добијених теоријских и емпиријских података извршена од стране Конка и остали [6] резултирала је редефинисањем постојећих осам принципа, тако да гласе: лидерство, планирање квалитета, менаџмент запосленима, менаџмент набавком, оријентација на корисника, менаџмент процеса, континуална унапређења и учење.

У континуираном процесу унапређивања и умножавања интерних компанијских ресурса, улагање у информационе технологије се издваја како по количини уложених средстава и учесталости улагања (данас практично не постоји предузеће које у мањој или већој мери не улаже у информационе технологије) тако и по неизвесности да ће то улагање и дати жељени резултат [7]. Уколико коначни ефекат примењене информационе технологије не превазилази укупну инвестицију у исту, долази до појаве која је позната као ИТ парадокс. Веома учестало препознавање овог феномена у процесним активностима у организацијама, као и чињеница да је укупна досадашња

инвестиција у информационе технологије, на светском нивоу, преко три милијарде долара, довели су до тога да је постало крајње неопходно студиозно бављење овом проблематиком.

Фактори који доводе до настанка ИТ парадокса, груписани су у четири групе [8]:

1. Неадекватан систем мерења улазних и излазних величина,
2. Дугачак процес имплементације услед учења и прилагођавања,
3. Прерасподела и расипање профита и
4. Лоше управљање информацијама и технологијом.

Прве две групе фактора нису везане за практичну примену, већ за истраживачке процесе, док су трећа и четврта група фактора везане за процесе управљања и доношења одлука у организацији. Иако је постало више него јасно да је инвестиција у информационе технологије изузетно висока, и са друге стране да је позитиван резултат крајње неизван, не смањује се улагање и не смањује се развој нових информационих решења која за циљ имају унапређивање свих процеса у организацији. У оваквим околностима, напори предузећа се усмеравају у правцу смањивања вероватноће појаве ИТ парадокса. Примена практичних аспеката менаџмента квалитетом, базирана на његовим принципима би требало максимално да умањи или чак потпуно анулира све наведене факторе који доводе до настајања ИТ парадокса.

1.2. Предмет истраживања и истраживачки проблем

Истраживање спроведено и реализовано у овој дисертацији, у ширем смислу ће се односити на процес набавке у сложеним организационим системима и утицај примене информационих технологија на исти. У ужем смислу, ова дисертација испитује утицај примене практичних аспеката менаџмента квалитетом на процес рачунаром подржане набавке. Перформансе предузећа које ће бити коришћене у овом истраживању посматрају се са три аспекта: финансијског, временског и са аспекта квалитета процеса реализације набавке.

Набавка је процес свих врста организационих система, који у ери глобализације и убрзаних пословних токова и процеса све више добија на значају. Ефикасна и ефективна набавка је у савременом пословању апсолутни императив, имајући у виду конкуренцију на светском тржишту и значајно смањен „маневарски простор“ када су у питању трошкови и остварена добит. Оријентација на интерне ресурсе предузећа (*енгл.*

Resource based view) и увођење информационих технологија у процес набавке требало би да донесу конкурентску предност предузећима која су се одлучила за такав приступ пословању [9]. Неочекивано, иако су улагања у информационе технологије била веома значајна, резултати и ефекти су често били испод очекиваних и нису оправдавали уложена средства (ИТ парадокс) [10], [7], [11].

Имајући на уму претходно речено, ефективност примене информационих технологија, веома је честа тема многих научних радова и дискусија. Упркос постојању емпиријских истраживања у домену успеха информационих технологија, и даље је остало нејасно шта се подразумева под термином успех информационих технологија, нити постоји усаглашено мишљење академске заједнице у вези са тим [12], [7]. Организација као привредни субјекат, из своје перспективе, успех рачунаром подржаног информационог система посматра кроз призму профитабилности и конкурентске предности. Један од модела који је најцитиранији и у највећој мери прихваћен, је Делон и Меклин (ДиМ) модел успеха информационих система. Аутори овог модела детаљно су анализирали све прихваћене дефиниције успеха информационих система и сажели их у шест основних димензија [13]. Десет година након настанка првобитног модела, поменути аутори унапредили су модел и приближили га интернет епохи. Основне димензије редефинисаног модела су: квалитет система, квалитет информација, квалитет сервиса, употреба система, задовољство корисника и нето користи [14].

Може се рећи да је примена информационих технологија кључна за остваривање конкурентске предности, међутим, она не остварује увек жељене ефекте у организацији, а тиме ни у процесу набавке [8]. Из тог разлога, примена практичних аспеката менаџмента квалитетом, у којима се примењују информационе технологије је неопходна, јер је показано да утичу на ефекте у циљу остваривања очекиваних резултата, и доприносе стварању очекиване конкурентске предности на тржишту [15], [16]. Примена практичних аспеката менаџмента квалитетом, подразумева активно учешће руководећих структура и свих запослених у процесима који доводе до повећања добити и конкурентске предности. Дакле, примена практичних аспеката менаџмента квалитетом може значајно умањити ефекте ИТ парадокса у примени информационих технологија у процесу набавке. У овој дисертацији, испитиваће се везе практичних аспеката примене менаџмента квалитетом и димензија успешности рачунаром подржане набавке.

1.3. Циљ истраживања

Циљ ове дисертације представља повишење ефективности и ефикасности процеса набавке применом развијеног модела рачунаром подржане набавке. Овај модел ће бити заснован на практичним аспектима менаџмента квалитетом. Очекује се да примена практичних аспеката менаџмента квалитетом у набавци може умањити ИТ парадокс.

Примена теоријских сазнања у овој дисертацији се огледа у емпиријској потврди истраживачких концепата. Емпиријски потврђен истраживачки модел може бити основа за развој будућих истраживачких оквира у области. Такође, резултат ове дисертације је унапређење ДиМ модела ефективности примене информационих технологија у процесу набавке путем примене практичних аспеката менаџмента квалитетом.

Са практичне тачке гледишта, модел који ће проистећи из ове дисертације нуди предузећима средство за процену и предвиђање успеха примене информационих технологија у процесу набавке путем примене практичних аспеката менаџмента квалитетом. Практични аспекти се огледају у могућем смањењу трошкова, скраћивању времена потребног за реализацију набавке, као и у повишењу квалитета процеса набавке.

1.4. Потреба за истраживањем

Потреба за овом дисертацијом се огледа у намери за додатним унапређењем процеса у области набавке подржане рачунаром. Примена информационих технологија не мора нужно одмах да доведе до позитивних резултата у процесу набавке, већ су често потребни месеци или године да се у организацију потпуно интегришу све промене које доноси нови систем. Поред свих потенцијалних ризика, предузећа и даље настављају да улажу у информационе технологије занемарујући кључне организационо-управљачке факторе. Из тог разлога, неопходно је укључити практичне аспекте менаџмента квалитетом у процес рачунаром подржане набавке.

Ова дисертација ће се ослањати на практична искуства из националних и мултинационалних привредних система који користе неки облик информационих технологија у процесу набавке. Може се закључити да се, без обзира на индустрију и величину система, свака организација суочава са сличним проблемима у процесу рачунаром подржане набавке. Информационе технологије, са једне стране, процес

набавке чине ефикаснијим и бржим, док са друге, због своје нефлексибилности, захтевају примену практичних аспеката менаџмента квалитетом у циљу достизања очекиваних ефеката.

1.5. Истраживачко питање и хипотезе

Основна хипотеза која се поставља у овој дисертацији јесте да је модел, заснован на практичним аспектима менаџмента квалитетом, начин за унапређење процеса рачунаром подржане набавке (**Хипотеза Х1**).

У циљу доказивања хипотезе Х1 постављене су следеће помоћне хипотезе:

Хипотеза Х1.1: Практични аспекти менаџмента квалитетом позитивно утичу на перформансе процеса набавке.

Хипотеза Х1.2: Успех информационих система позитивно утиче на перформансе процеса набавке.

Хипотеза Х1.3: Успех информационих система у садејству са практичним аспектима менаџмента квалитетом позитивно утичу на перформансе процеса набавке.

1.6. Резултати истраживања

У четвртом делу детаљно су описане примењене статистичке методе, дескриптивна статистика променљивих, идентификована структура фактора, резултати процене поузданости и валидности инструмента, као и резултати методе структурног моделовања.

Као најзначајнији резултати истраживања могу се издвојити следећи: конфирматорна факторска анализа је показала да постоји 14 латентних фактора на првом нивоу посматрања који су интерпретирани као: лидерство, планирање квалитета, менаџмент запосленима, менаџмент набавком, оријентација на корисника, менаџмент процесима, континуално унапређење, учење, смањење трошкова процеса набавке, скраћење времена процеса набавке, повишење квалитета процеса набавке, квалитет система, квалитет информација и задовољство корисника. Три латентна фактора на другом нивоу посматрања који су интерпретирани као: менаџмент квалитетом, успех информационих система и перформансе набавке. Методом конфирматорног структуралног моделовања доказана је поузданост и валидност инструмента, док су

методом структурних једначина доказане све три везе из концептуалног модела. Доказано је да менаџмент квалитетом директно утиче на перформансе процеса набавке, успех информационог система директно утиче на перформансе процеса набавке, и успех информационог система директно утиче на менаџмент квалитетом. Утврђено је да успех информационог система директно, али и индиректно, преко менаџмента квалитетом доприноси бољим перформансама процеса набавке.

1.7. Структура дисертације

Ова дисертација садржи укупно десет поглавља, која на хронолошки структуриран начин прате фазе истраживања. Прво поглавље обухвата уводна разматрања, као и осврт на предмет, циљеве, хипотезе, резултате истраживања и структуру дисертације. У другом поглављу су приказане теоријске подлоге, као и преглед релевантне литературе која се односи на менаџмент квалитетом. Трећи део се односи на теоријске подлоге у области менаџмента квалитетом у набавци, као и на преглед релевантне литературе у тој области. Четврти део обрађује теоријске подлоге примене информационог технологија у процесу набавке и обухвата преглед припадајуће релевантне литературе. У петом делу су приказана досадашња академска истраживања у наведеним областима која су од значаја за реализацију ове дисертације. Шести део приказује концептуални модел и хипотезе истраживања. У седмом делу је представљена методологија истраживања и прикупљања података. Осми део се односи на резултате истраживања. У деветом делу се приказује дискусија резултата истраживања, који обухватају репрезентативност узорка, тестирање мерног инструмента и појединачне везе у моделу. У десетом делу су приказани закључци и правци даљих истраживања.

Поглавље 1 – Представља карактеристике савремених предузећа, као и ефекте које доноси глобализација на свим нивоима пословања. Указано је на изазове пред којима су се наша предузећа, као и на неопходност оптимизације процеса и снижавања трошкова у циљу даљег развоја и напретка. У условима интензивних промена, еволуирање информационог система и технологија предњаче када су у питању уложена средства и очекиване предности.

Поглавље 2 – Описује појам менаџмента квалитетом, његов историјски развој, еволуацију, основне принципе, као и практичне аспекте који су били предмет овог истраживачког процеса. У овом делу се описују појмови менаџмент квалитетом, принципи менаџмента квалитетом, практични аспекти менаџмента квалитетом.

Поглавље 3 - Представља менаџмент квалитетом у набавци, његов значај, учеснике у процесу набавке, као и аспекте перформанси процеса набавке који ће бити узети у разматрање у истраживачком моделу. У овом делу се прави осврт на релевантну литературу која за циљ има представљање претходних резултата који се односе на временски, финансијски и аспект квалитета процеса набавке.

Поглавље 4 – Даје приказ информационих система и технологија и њихову примену у процесу набавке. Описане су предности које предузеће остварује реализацијом процеса набавке уз помоћ рачунара. Дефинисан је појам успеха информационих система и детаљно приказан основни и редефинисани модел успеха информационих система које су развили Делон и Меклин, као и све категорије које га чине.

Поглавље 5 – Описује појединачни, независни утицај менаџмента квалитетом и информационих технологија на перформансе процеса набавке, као и њихов заједнички утицај на перформансе процеса набавке. Овај део доноси преглед релевантне литературе из области, када су све три описане везе у питању.

Поглавље 6 – Даје приказ основне хипотезе и три помоћне хипотезе настале на основу теорије и ранијих истраживања. У овом поглављу је приказан и концептуални модел, развијен како би се доказала основна хипотеза.

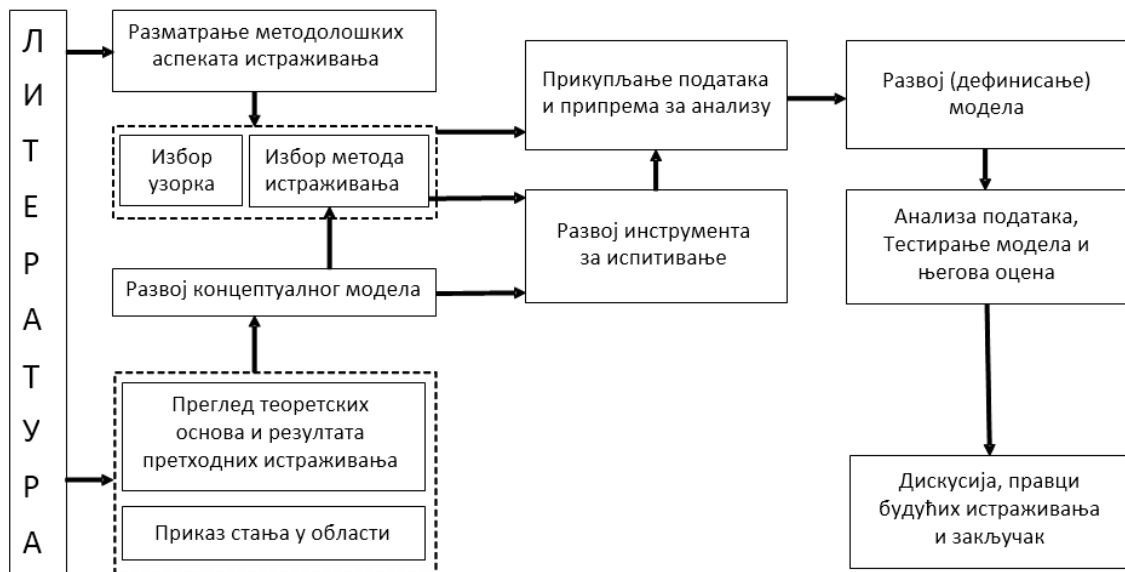
Поглавље 7 – Описује развој мерног инструмента коришћеног у истраживању и приказује демографију узорка, односно дати су основни подаци о полу, старости, функцији и позицији испитаника у предузећу, употреби специјализованог софтвера за набавку, као и о заступљености „ISO“ стандарда у предузећима.

Поглавље 8 – Приказује резултате истраживања, као и примењене статистичке методе за анализирање података. Детаљно је приказана дескриптивна статистика димензија емпиријског модела и структурно моделовање.

Поглавље 9 – Приказује дискусију добијених резултата у истраживању, као и практичне импликације.

Поглавље 10 – Приказује закључке, ограничења истраживања, као и правце будућих истраживања.

Преглед структуре и тока истраживања дат је на слици 1.2.



Слика1.2: Приказ структуре и тока истраживања

ТЕОРИЈСКЕ ПОДЛОГЕ

Овај део докторске дисертације сачињавају три поглавља која обрађују теоријску базу и преглед релевантних радова из области менаџмента квалитетом, менаџмента процесом набавке и информационих система и технологија. У првом, од поменутих три поглавља, представљен је менаџмент квалитетом, односно прецизније појам, историјски развој, концепт и еволуција и практични аспекти менаџмента квалитетом (поглавље број 2). Друго поглавље посвећено је менаџменту процесом набавке, односно менаџменту квалитетом у набавци (поглавље број 3). У трећем делу се обрађују теоријске основе примене информационих технологија у менаџменту процесом набавке (поглавље број 4). Акцент у овом, трећем делу је на елементима и моделу успеха информационих система, као и конкретно на ДиМ моделу успеха информационог система.

Како би се на што бољи и темељнији начин извршио преглед литературе и досадашњих научних радова, као извор теоријске литературе која чини подлогу за израду ове дисертације коришћен је Кобсон¹ Вебпортал, као и његови сервиси којима је вршен преглед и издвајање релевантне литературе из разматране проблематике, претрагом електронских база часописа следећих издавача: „Wiley Interscience“, „Springer/Kluwer“, „Elsevier“, „SAGE Publishing“, и др. Речи као што су „менаџмент квалитетом (енгл. Qualitymanagement)“, „принципи менаџмента квалитетом (енгл. Quality management principles)“, „менаџмент квалитетом у набавци (енгл. Procurementquality management)“, „аспекти перформанси процеса набавке (енгл. Aspects of quality management performances)“, „електронска набавка (енгл. E-procurement)“, „информационе технологије у процесу набавке (енгл. Information technologies inprocurement)“, „успех информационог система (енгл. Information system success)“, „Делон и Меклин модел успеха информационог система (енгл. Delon and McLean information system success model)“, употребљаване су као кључне код претраге електронских база часописа.

¹ Конзорцијум библиотека Србије за обједињену набавку (Кобсон)

2. Менаџмент квалитетом

2.1. Појам и историјски развој квалитета

У овој докторској дисертацији посебна пажња биће усмерена на кључне елементе менаџмента квалитетом и њихову емпиријску примену путем практичних аспеката менаџмента квалитетом у процесу набавке. У зависности од контекста и тематике научних истраживања, различити аутори употребљавају различите формулације када говоре о менаџменту квалитетом, мислећи при том на исте или веома сличне појмове. Аутори Бехара и Гундерсон [17], Псомас и остали [18], Фотопулос и остали [19], Шарма и Кодали [20] употребљавају формулацију „елементи менаџмента квалитетом“. Аутори Синх и остали [21], Дугирала и остали [22], Ћерио [23] употребљавају формулацију „димензије менаџмента квалитетом“. Аутори Тари [24], Вител и остали [25], Бекер [26], Фотопулос и остали [19], Фотопулос и Псомас [27], Ли и остали [28], Шопен [29] употребљавају формулацију „принципи менаџмента квалитетом“. Аутори Псомас и остали [18] употребљавају формулацију „аспекти менаџмента квалитетом“. Аутори Бехара и остали [17] употребљавају формулацију „конструкти менаџмента квалитетом“. Аутори Фотопулос и Псомас [27] употребљавају формулацију „компоненте менаџмента квалитетом“. Сви претходни термини се у одређеним случајевима могу сматрати синонимима. У циљу поједностављења и квалитетнијег приказа, аутор ове дисертације се одлучио да користи термин „практични аспекти менаџмента квалитетом у набавци“.

Појам квалитета и оно што он заправо јесте и на који начин доприноси развоју пословања у савременим тржишним условима нису новина, нити изуми који су од недавно познати руководиоцима и предузећима. Квалитет се појављује као својеврсна, конкретна категорија у стручној и научној литератури још од 80-их година прошлог века, а његове корене би требало тражити у древном Египту [30]. Са протеком година и деценија, сведоци смо најразличитијих начина дефинисања, становишта и начина емпиријске употребе квалитета. Појам квалитета је еволуирао од једног помоћног алата, до развојних система за стандардизацију, којем се сви процеси и излазне категорије мере, документују и анализирају. Коначно 1987. године, Међународна организација за стандардизацију је објавила свој први стандард менаџмента квалитетом из серије „ISO“ 9000 (*енгл.* International Organization for Standardization) [31].

Приликом изучавања квалитета, пре свега важно је да нагласимо вишедимензионалност и свеукупност његовог значаја за организацију.

При том се пре свега мисли на [32]:

- Екстерну оријентацију ка купцу односно кориснику,
- Интерну оријентацију ка организацији, запосленима и свим процесима унутар предузећа и
- Оријентацију ка осталим интересним групама као што су акционари, партнери, инвеститори и слично.

Ове димензије су свакако међусобно веома повезане и међузависне и не могу се посматрати засебно.

Дефинисање појма квалитета је било изазов и тежња многих истраживача који су припадали различитим епохама у развоју менаџмента квалитетом од почетка двадесетог века до данас. Неке од најпознатијих и најпрепознатљивијих дефиниција су [33]:

- Квалитет би своју тежњу требало да усмери на садашње и будуће потребе корисника.
- Квалитет је скуп активности на основу којих се постиже подобност производа за коришћење.
- Квалитет је скуп сложених карактеристика производа или услуга у маркетингу, развоју, производњи и одржавању кроз које ће производ или услуга у употреби задовољити очекивања корисника.
- Квалитет је сагласан са захтевима.
- Квалитет је скуп употребних, техничких, економских и естетских особина и обележја задовољства производа у посматрању.

Истраживање које је спроведено на емпиријским основама и које је подразумевало испитивање великог броја руководилаца на различитим позицијама у Сједињеним Америчким Државама, дало је следеће кратке дефиниције, односно асоцијације на појам квалитета [34]:

- Перфектност,
- Конзистентност,
- Елиминација отпада,
- Брзина испоруке,
- Усаглашеност са политикама и процедурама,

- Обезбеђивање доброг и употребљивог производа,
- Исправно деловање од самог старта,
- Одушевљавање и задовољавање купаца и/или корисника и
- Свеукупни сервис купаца и њихово задовољство.

Америчко друштво за квалитет, појам квалитета дефинисало је на следећи начин [35]:

„Примена менаџмента квалитетом у управљању процесима у циљу остваривања максималног задовољства корисника, уз достизање најнижих укупних трошкова за организацију и уз континуирано унапређивање свих процеса.“

Вишедимензионална природа квалитета је описана и у истраживачким радовима које је спроводио М. Захири, у којима он препознаје три фактора појма квалитета [33]:

- Унутрашњи – Дизајн производа, поузданост, животни век.
- Спољашњи – Ставови, очекивања, захтеви, потребе корисника, информације о производу или услузи.
- Композитни – Цена, одржавање, естетске карактеристике, безбедност за употребу.

Да би се достигао жељени ниво квалитета производа, услуга, процеса, неопходно је да интерна функција која се бави управљањем квалитетом буде адекватно интегрисана у функцију управљања читавом организацијом, односно да представља њен део. То се постиже активним управљањем уз употребу планирања квалитета, оперативног управљања квалитетом, обезбеђења квалитета, побољшања квалитета.

С обзиром на комплексност и важност процеса достизања и одржања квалитета у организацији, неопходно је укључивање запослених свих нивоа и структура у овај процес.

Студија коју су спровели Хендрикс и Сингхал [36], недвосмислено указује на предности систематске имплементације менаџмента квалитетом. Закључци су изведени на основу поређења предузећа која су имплементирала менаџмент квалитетом са оним која то нису учинила, и приказани су у табели 2.1.

Табела 2.1: Упоредни приказ ефеката менаџмента квалитетом [31]

	Предузећа са имплементираним менаџментом квалитетом	Предузећа без имплементираних менаџмента квалитетом
Повећање продаје	69%	32%
Пораст операт. прихода	91%	43%
Пораст броја запослених	23%	7%
Пораст марже	8%	Без пораста

Из табеле 2.1 се јасно закључује да предузећа које су имплементирала систем менаџмента квалитетом остварују већи профит и бржи свеукупни раст, у поређењу са предузећима која не примењују систем менаџмента квалитетом.

Први трагови о развоју и систему квалитета датирају још из древног Египта. Наиме, приликом истраживања локалитета пирамиде у Гизи, археолози су пронашли различите врсте алата и предмета за мерење, који су били израђени на веома систематичан и прецизан начин, да је више него евидентно било да је постојао одређени систем који би обезбеђивао тај ниво квалитета [37]. Даље, анализирајући историјске списе, долазимо до Хамурабијевог законика из древне Месопотамије, који је настао у 18. веку пре нове ере. У њему је јасно наведено да, уколико се сруши кућа и власник том приликом погине, неимар који је кућу саградио бива осуђиван на смрт. У основи овако бруталног члана закона, била је жеља да се створи систем који би утицао на радну снагу, као и на квалитет, поузданост и издржљивост објеката [31].

У периоду до 5. века нове ере, две водеће светске силе биле су Античка Грчка и Римско царство. Први су били веома посвећени у развоју филозофије, уметности, као и правног и судског система. Римско царство је опет заслужно за развој првог организованог грађевинског система. Обе велике империје користиле су одређене системе у циљу управљања квалитетом [37].

Временска епоха од 5. до 15. века описана је као доба занатлија и мајстора. У том периоду изразити развој је доживела метална индустрија. Уз њу, такође се у великој мери развила производња предмета од челика и коже. Мајстори су били организовани у специјализована удружења, названа еснафи. У средњовековној Европи, еснафи су били ти који су и производили, али и вршили инспекцију и контролу квалитета. Велика пажња била је усмеравана на стварање базе знања, али и на преношење искуства и вештина на друге чланове унутар организације. Највештији мајстори су имали обавезу да младе

занатлије уче техникама производње, али и на који начин да обезбеде жељени ниво квалитета [38].

Крај 19. и почетак 20. века донели су ново поглавље у развоју свести и појма квалитета. Предузећа у Северној Америци су у то време била оријентисана на организацију процеса производње, на начин да се обезбеди жељени, високи ниво продуктивности. Фредерик В. Тејлор је зачетник и творац концепта познатог под називом Тејлоризам, који је подразумевао пораст продуктивности, без додатног ангажовања радне снаге. Основна идеја је подразумевала потпуно одвајање процеса производње и процеса планирања. За процес планирања задужени су били инжењери, док су за процес производње били задужени мајстори, занатлије. У исто време, део предузећа задужен за производњу, био је задужен и за контролисање квалитета. Временом, да би се количина неупотребљивих производа свела на минимум, одваја се и трећа велика и потпуно независна функција у организацији, а то је контрола квалитета [38].

Рани 20. век донео је новину у виду процесног размишљања и деловања. Прво предузеће које је оставило трага у овом периоду на развој квалитета је „*Western Electric*“. Валтер Шуарт, као запослени у наведеној организацији, био је фокусиран на изналажење решења за отклањање осцилација и неуједначености у производном процесу. Његов задатак је био да детаљним анализирањем процеса утврди узроке настајања осцилација и да их отклони. Као резултат тих активности настао је први, поједностављени циклус унапређења квалитета. Састојао се од само три елемента, односно фазе: спецификација, производња и контрола. Касније, као запослени у предузећу „*Bell Laboratories*“, заједно са својим колегама јавно је критиковао хладни и оштри стил руковођења који је био у основи Тејлоризма [37].

У каснијим радовима и истраживањима, овај период са почетка двадесетог века повезивао се са зачетком стварања идеје о квалитету, односно са увезивањем појмова квалитета и контролисања [38]. Сви готови производи који би изашли из предузећа морали су да буду контролисани и том приликом би сви они који су неисправни или на било који начин не задовољавају произвођачку спецификацију били одстрањивани. Овакав приступ се може дефинисати као пасиван или реактиван.

Наредна фаза у процесу развоја квалитета, подразумева проширивање фокуса посматрања и деловања и укључује и управљање квалитетом процеса израде производа, поред квалитета самог производа. Ова фаза почиње тридесетих година прошлог века и карактерише је превентивно и проактивно деловање на пољу квалитета

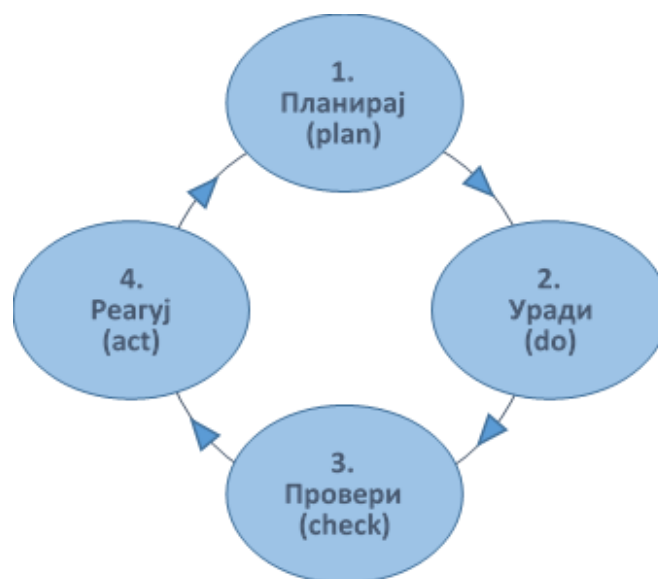
процеса. На овај начин остварен је директан утицај на трошкове и квалитет коначног, готовог производа.

Шездесетих година двадесетог века развија се квалитет услуга. Услуге и делатности које их пружају, развиле су се као одговор на све интензивнији развој производа. Услуге су настајале са циљем да се повећа распрострањеност коришћења производа и њихове примене [32].

У овом периоду се такође уочавају значајнија одступања у начину пословања на нивоу водећих светских индустрија. Америчка предузећа у овом периоду теже да задовоље интензивiranу тражњу за домаћим производима, те је стога главни фокус био на квантитету, а не на достизању задовољавајућег нивоа квалитета. У исто време јапанска предузећа су била веома стриктно оријентисана на контролисање квалитета производа.

Шездесетих година, још један веома признати истраживач из области менаџмента квалитетом, интензивно је радио на развијању концепата менаџмента квалитетом. То је био Валтер Деминг. Анализирајући у исто време и јапански приступ контроли квалитета, али и алате и технике анализирања процеса производње које је развио Валтер Шуарт, Деминг је објавио своја два највећа остварења у области квалитета [32].

Први је концепт 14 тачака за успешно управљање, који се и данас примењује у савременом пословању, а други је Демингов круг унапређивања који се састојао од четири различите активности, које доводе до унапређења и који је приказан на слици 2.1 [39].



Слика 2.1: Демингов круг унапређења [39]

У касним седамдесетим годинама двадесетог века, гуру менаџмента квалитетом Филип Крозби је објавио своју светски познату књигу „*Quality is free*“ [40]. Бавећи се углавном истраживачким радом у области иновација у пословању, утицао је на свест и начин на који су предузећа покушавала да достигну бољу поузданост, профитабилност и ефикасност. Следећу декаду одликује заокрет у поимању квалитета у Сједињеним Америчким Државама, пре свега захваљујући детаљним анализама јапанског модела, као у том тренутку бољег. 1987. године Међународна организација за стандардизацију лансирала је “ISO” 9001 стандард, који је био усмерен искључиво на менаџмент квалитетом [41].

Пред почетак двадесетпрвог века, у последњој декади прошлог века издвојило се неколико важних момената за даљи развој система квалитета. 1994. године, Међународна организација за стандардизацију допунила је и ажурирала стандард “ISO” 9001 и том приликом је настао “ISO” 9001:1994. Светски позната организација „*General Electric*“ и тадашњи генерални директор Џек Велш развили су концепт познат као „*Six sigma*“ [42]. Намера која се налазила у основи овог концепта је било достизање стопе неупотребљивих производа од свега 3,4 од милион реализованих јединица.

2.2. Еволуција менаџмента квалитетом

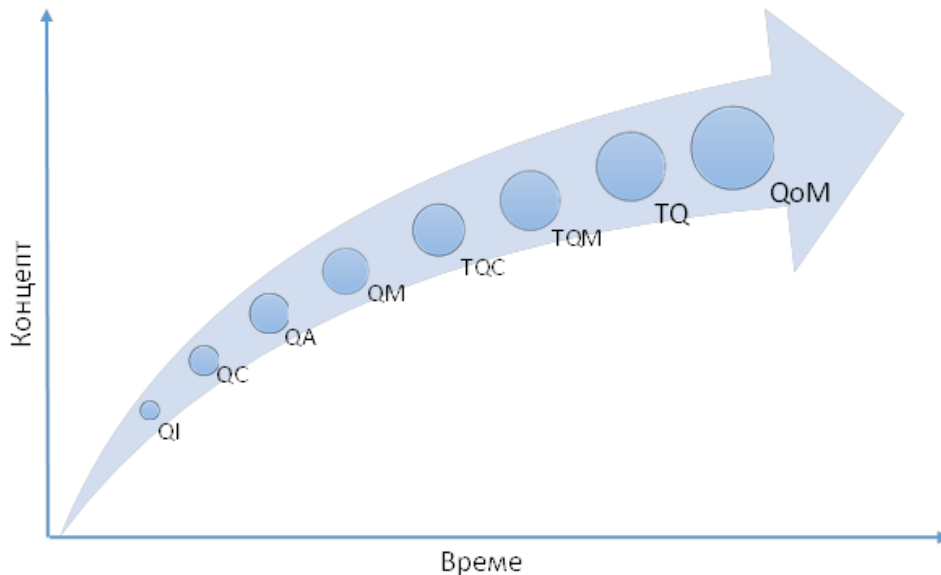
Сама еволуција менаџмента квалитетом се може посматрати из неколико различитих перспектива. Према једном приступу овај процес је прошао кроз четири различите фазе [43]:

- Контрола квалитета (*енгл.* Quality inspection – *QI*),
- Управљање квалитетом (*енгл.* Quality control – *QC*),
- Обезбеђивање квалитета (*енгл.* Quality assurance – *QA*) и
- Менаџмент тоталним квалитетом (*енгл.* Total quality management – *TQM*).

У основи идентично представљање еволуције менаџмента квалитетом, уз умногоне детаљнији приказ, дали су и Вулановић и други [44], проширујући претходни еволутивни процес са још неколико међуфаза, приказаних на слици 2.2:

- Контрола и преглед (*енгл.* Quality inspection),
- Управљање (*енгл.* Quality control),
- Обезбеђивање (*енгл.* Quality assurance),

- Менаџмент квалитетом (*енгл.* Quality management),
- Тотално управљање (*енгл.* Total quality control),
- Менаџмент тоталним квалитетом (*енгл.* Total quality management),
- Тотални квалитет (*енгл.* Total quality) и
- Квалитет људи (*енгл.* Total quality of men).



Слика 2.2: Еволуција менаџмента квалитетом [44]

Основни, иницијални концепт менаџмента квалитетом, може се препознати почетком двадесетог века код компаније Форд, чији су менаџери инсистирали на примени визуелне инспекције и контроле приликом производње чувеног модела „Т“. Производња која је била организована уз помоћ покретних трака, омогућавала је запосленима да врше инспекцију и упоређивање техничких карактеристика са унапред дефинисаним, интерним стандардима. Сваки производ који није задовољавао критеријуме квалитета био је или дорађиван или проглашаван непогодним за даљу манипулацију. Овај процес контроле квалитета је био примењиван у свим процесима рада, од процеса израде производа, до доставе крајњем кориснику.

Дакле, инспекција, као базична фаза у процесу еволуције квалитета је била применљива у производним процесима малих и ограничених серија производа. Целокупан производни процес је био у рукама једног човека – мајстора, па је самим тим и процес контроле квалитета обављао он. Квалитет готовог производа директно је утицао на углед и кредибилитет мајстора, те су стога они посебну пажњу посвећивали контролисању квалитета [45]. Прва забележена активност по питању контроле квалитета у Сједињеним Америчким Државама, забележена је у периоду око 1830. године у

фабрици за производњу наоружања „*Springfield Armoury*“. Сваки радник, који је радио у овој фабрици је био у обавези да обележава специјалним жиговима сваки део који би произвео или уградио у готов производ. У следећем кораку, мајстор-пушкар би требало да изврши контролу квалитета произведеног дела и стави свој жиг непосредно поред жига радника. На крају месеца је састављана листа производа који су одбачени, а који су прихваћени [46].

Даљи развој и интензивна индустријализација средином двадесетог века, довели су до преласка у следећу фазу развоја менаџмента квалитетом. Сами производи постају значајно сложенији, док се производња одвија у великим серијама и великом брзином. Овако организована производња захтевала је оформљавање специјалних тимова који би се бавили контролом квалитета и који би у свом раду користили статистичке методе. Читав прилаз је био базиран на употреби контролних карти помоћу којих је вршено праћење варијација и осцилација процеса.

Као логичан корак у развоју менаџмента квалитетом, у следећој фази долази до оријентисања на корисника и на задовољење његових захтева. Развој модела интерне контроле и провера процеса рада карактеришу ово раздобље. По први путу овој фази се појављује такозвано превентивно деловање, будући да су компаније у свим претходним корацима биле оријентисане на откривање и корекцију насталих неусаглашености. Дакле примењиван је реактивни приступ.

Менаџмент тоталним квалитетом, као наредна фаза хоризонтално и вертикално прожима организационе процесе и хијерархијске нивое, када је у питању имплементација практичних аспеката менаџмента квалитетом. То је систематски приступ управљању који има за циљ да континуирано унапређује вредност за купца, пројектовањем и сталним напредовањем организационих процеса и система. Менаџмент тоталним квалитетом, представља скуп активности и акција којима се утиче на квалитет производа, услуга, процеса рада и организовања. Неодвојив је од стратегије организације, као и од интегративног, целовитог, холистичког приступа организацији која је окренута купцу.

Према Имери и Кекале [47] постоје две врсте менаџмента тоталним квалитетом:

- „Меки“ менаџмент тоталним квалитетом (латентни, тешко мерљив) – Обухвата аспекте менаџмента квалитетом као што су потпуно укључивање запослених, континуирано унапређивање, стратегијско планирање квалитета, континуирано обучавање, тимски рад, задовољство корисника, информације

и анализе, управљање добављачима, посвећеност и подршка топ менаџмента, демократски стил руковођења, културолошке промене.

- „Тврди“ менаџмент тоталним квалитетом (манифестни) – Најчешће сретани аспекти менаџмента квалитетом у овом случају су контрола статистичких процеса, стандарди „ISO“ 9000 серије, HACCP, кајзен приступ, „six sigma“, дијаграми расипања, „benchmarking“, парето анализа, хистограми, процесни дијаграми, ишикава дијаграми.

2.3. Принципи и практични аспекти менаџмента квалитетом

Принципи менаџмента квалитетом су пакет базичних веровања и вредности које су усвојене као апсолутно тачне и које се узимају као основа за менаџмент квалитетом, а у циљу унапређења перформанси предузећа [48].

Осам основних принципа менаџмента квалитетом, који су чинили Стандард „ISO“ 9001, а касније и „ISO“ 9004 и који су настали средином деведесетих година прошлог века су: усредсређеност на корисника, лидерство, укључивање особља, процесни приступ, систематски приступ управљању, континуирана унапређивања, одлучивање на основу чињеница и узајамно корисни односи са корисницима [49]. Ових осам принципа представљају оквир и основни алат којим би руководство предузећа требало да води своју организацију у правцу унапређивања перформанси.

Конка и остали [6] врши систематизацију добијених теоријских и емпиријских података и редефинише постојећих осам принципа, тако да гласе: лидерство, планирање квалитета, менаџмент запосленима, менаџмент набавком, оријентација на корисника, менаџмент процеса, непрестана унапређења и учење.

У овој дисертацији, поменутих осам редефинисаних кључних принципа менаџмента квалитетом ће бити узети као основа, односно практични аспекти менаџмента квалитетом у набавци.

2.3.1. Лидерство

Лидерство представља један од најзначајнијих аспеката менаџмента квалитетом, који би требало да буде примењен и чији развој би требало да буде подстицан на свим хијерархијским нивоима у једној организацији, а нарочито у процесу набавке. Успешност

организације и адекватна примена менаџмента квалитетом су у директној корелацији и спрези за вештином лидерства.

Карактеристике и одлике квалитетног лидера, па и у процесу набавке, се огледају кроз [50]:

- Оријентацију на тим – лидер је потпуно свестан ограничених могућности појединаца. Он креира тим који је сачињен од комплементарних индивидуа,
- Визионарство – неопходно је фокусирање на дугорочне резултате,
- Одлучност и одговорност – добар лидер је спреман да доноси одлуке и преузима одговорност за њих,
- Приврженост – усредсређеност на мисију, вредности и циљеве организације,
- Сарадњу и бригу за друге – стварање осећања и атмосфере заједничке сврхе, заједничког успеха и тимског рада,
- Комуникацију – несметани хоризонтални и вертикални проток информација од значаја за успех предузећа,
- Компетентност – лидер поседује адекватан ниво знања и искуства и
- Допринос – апсолутно сви чланови доприносе свеукупном успеху организације, у складу са својом позицијом у хијерархији.

Успешни лидери се одликују особином да вешто усклађују и успостављају јединство циљева и активног и исправног вођења организације процеса набавке. Они би требало да стварају и одржавају интерно окружење у којем запослени могу у потпуности да учествују у остваривању циљева организације, све у циљу усаглашавања стратегија, стандарда, процедура, процеса, као и свих ресурса организације и достизања најбољих могућих резултата у процесу набавке.

Основне предности адекватног развоја и примене аспекта лидерства [51]:

- Повећање ефективности и ефикасности у процесу испуњавања квалитативних циљева организације,
- Боља координација интерних процеса организације,
- Унапређена комуникација свих вертикалних и хоризонталних хијерархијских нивоа,
- Развој и стално унапређивање спремности и обучености организације и запослених да испоруче резултат жељеног квалитета.

У циљу побољшања перформанси процеса набавке, лидерство се посматра кроз призму активног и континуираног комуницирања свеукупне посвећености примени аспеката менаџмента квалитетом у набавци, од стране руководства предузећа. Запослени се охрабрују, подстичу и мотивишу да допринесу променама у предузећу, да доносе самостално одлуке и да активно утичу на квалитет процеса набавке [52].

2.3.2. Планирање квалитета

Планирање квалитета представља аспект менаџмента квалитетом који је усмерен на дефинисање и успостављање циљева менаџмента квалитетом, као и на идентификацију свих интерних и екстерних процеса и ресурса за њихово испуњење у процесу набавке. Дакле, имајући у виду све захтеве корисника са једне стране, као и могућности организације са друге, руководство би требало активно да се бави планирањем даљег развоја и унапређењем менаџмента квалитетом. Овај процес започиње пре свега напором руководства да заједно са запосленима на свим хијерархијским нивоима, изврши прецизно дефинисање циљева квалитета и да након тога врши њихово периодично вредновање [6], [10].

У циљу што бољег планирања, руководство поставља циљеве како за ниже управљачке нивое, тако и за све остале запослене и јасно комуницира стратегијске циљеве предузећа у процесу набавке. Након реализације процеса набавке, врши се оцењивање и упоређивање резултата са планираним вредностима, у циљу уочавања простора за даља унапређење перформанси [52].

2.3.3. Менаџмент запосленима

Менаџмент квалитетом је непрекидни процес који прожима апсолутно све сфере пословања у организацији без обзира на њен профил, величину и било које друге карактеристике. Основна стремљења у том континуираном деловању усмерена су ка смањењу трошкова, повећању задовољства купаца и корисника, смањивању отказа и дефеката у сваком, па и најмањем процесу у организацији и сл. Да би се достигло и одржало наведено стање, неопходно је адекватно, стимулативно и проактивно руковођење запосленима на свим нивоима у оквиру функције набавке.

Укључивање свих запослених, формирање радних тимова и до одређеног нивоа овлашћивање запослених за управљање одређеним процесима за резултат има велику приврженост запослених квалитету [53], [54].

Дефинисан систем признавања доприноса свих запослених и њихово адекватно награђивање је од изузетне важности јер подразумева мерење учинака запослених у оквиру функције набавке, креира канал којим се повратне информације усмеравају од запослених ка руководству и недвосмислено показује да руководство и организација вреднују и поштују уложени труд [55].

Адекватно укључивање запослених је свакако добро за организацију јер, поред већ изложеног, директно утиче на:

- Повећање морала и самопоуздања,
- Повећање продуктивности,
- Повећање кохезије тима и
- Повећање укупне иновативности запослених.

Менаџмент запосленима је аспект менаџмента квалитетом који може директно, позитивно утицати на перформансе процеса набавке уколико се спроводи на исправан начин. Адекватно руковођење запосленима подразумева са једне стране подстицање на стварање и развој личних техника и алата за унапређење процеса, а са друге стране подразумева процес мерења постигнутих резултата и механизам награђивања за квалитетан учинак [52].

2.3.4. Менаџмент набавком

Менаџмент набавком у савременом пословању добија све значајнију улогу. Разлог оваквог тренда је све учесталија и интензивнија концентрација и фокусирање организација на основну делатности и удаљавање од идеје и концепта вертикалне интеграције [56].

Потпуно је узалудно великим организационим системима да врше реорганизацију интерних производних и свих других процеса, без снажне подршке добављача [56].

Интерне спецификације и дефинисане процедуре које се односе на набавку од великог су значаја за организацију, будући да квалитет производа или услуга који се

набављају у великој мери утиче на ефективност процеса производње и коначни квалитет финалног производа или услуге [57].

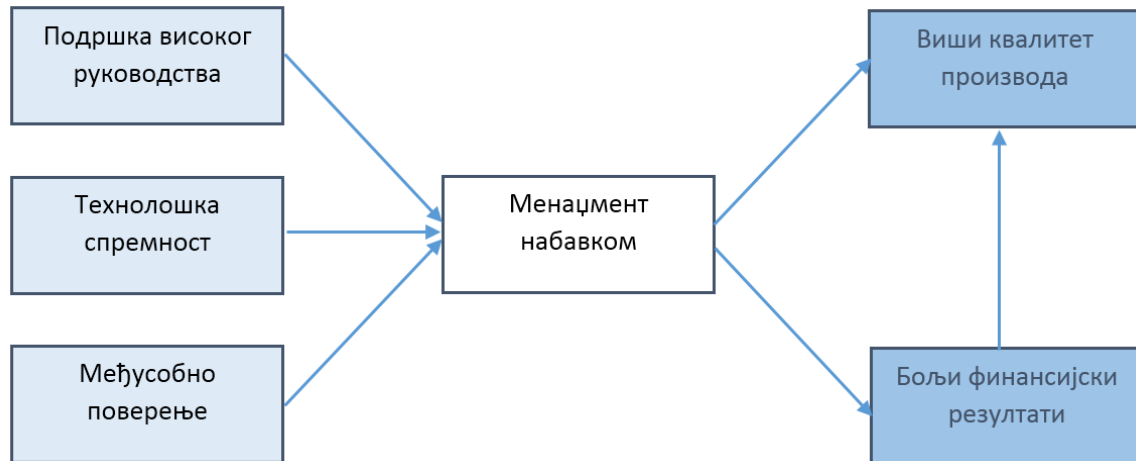
Предуслови за остваривање квалитетног и стратешког односа са добављачима приказани су на слици 2.3 [58]:

- Подршка и директна укљученост високог руководства организације – уколико је менаџмент набавком препознат као један од најважнијих аспеката менаџмента квалитетом од стране високог руководства, унапређења на том пољу ће свакако допринети оптимизацији процеса и бољим резултатима.
- Технолошка спремност – Уколико су организација и добављач технолошки синхронизовани и усаглашени или уколико чак примењују идентична технолошка решења, очекивани резултати су бољи. Поред бољих коначних резултата, технолошка усаглашеност такође доприноси већој посвећености и лојалности обе стране.
- Поверење – Сматра се да је поверење стожер и централна осовина свеукупног односа организација. Уколико постоји обострано поверење, производ таквог међусобног односа је повећана ефективност, профитабилност, али и виши ниво спремности да се изађе у сусрет крајњим корисницима.

Резултати квалитетног и стратешког односа са добављачима су [58]:

- Виши квалитет финалних производа и/или услуга – Овде пре свега мислимо на опажање и доживљај квалитета од стране крајњег корисника, као и свеукупно субјективно мишљење и став о организацији (репутација организације).

- Бољи финансијски резултати – Уколико је испуњено све претходно наведено, крајње је очекивано да се овакво унапређење односа између организација позитивно одрази на профитабилност, односно на смањење свеукупних трошкова.



Слика2.3: Менаџмент набавком [58]

Активна сарадња са добављачима у свим сегментима реализације процеса набавке у значајној мери може допринети побољшању перформанси. Због тога је потребно чврсто везивање за добављача, веома прецизно и јасно дефинисање спецификација и захтева, као и пружање техничке подршке и помоћи добављачима. Наравно, будући да свако предузеће сарађује или разматра сарадњу са низом потенцијалних добављача, активност оцењивања квалитета и потенцијала добављача је такође неопходна и то у циљу њиховог објективног рангирања [52].

2.3.5. Оријентација на корисника

Аспект оријентације на корисника и његовог задовољства је постао признат и реално препознат још средином двадесетог века, када је и настала тврдња да је разлог за постојање било које врсте пословања заправо непрестана иновација и задовољавање корисника производа или услуга [59].

Свака организација би требало да тежи веома детаљном проучавању очекивања и мишљења корисника, будући да се управо задовољавање тих захтева, везаних за квалитет производа или услуга, директно одражава на успех и профитабилност [57]. Занемаривање наведених очекивања и захтева корисника недвосмислено доводи до

урушавања тржишне позиције и смањивања конкурентске предности, самим тим и профитабилности [54].

Основне користи организације од оријентације на корисника и његове захтеве по питању квалитета процеса набавке су:

- Повећање прохода и удела на тржишту захваљујући повећаној способности организације да брзо и прецизно одговори на захтеве корисника,
- Повећање ефикасности и ефективности приликом експлоатације свеукупних ресурса организације и
- Повећање лојалности корисника која доводи до понављања куповине.

Примена оријентације на корисника, као аспекта менаџмента квалитетом доводи до:

- Потпуне спознаје о томе ко су корисници производа или услуга организације и које су њихове конкретне потребе и очекивања,
- Усаглашености циљева и стратегије организације са потребама и очекивањима корисника,
- Јасног комуницирања захтева и очекивања корисника кроз све хијерархијске нивое унутар организације,
- Прецизног мерења задовољства корисника производа или услуга организације и дефинисање активности које би за циљ требало да имају повећање истог и
- Избалансираног деловања организације које је са једне стране усмерено на повећање задовољства корисника, а са друге на повећање сатисфакције свих других интересних група (власници организације, запослени, добављачи, инвеститори, локална заједница и сл.).

Оријентација на корисника, као аспект менаџмента квалитетом, утиче на перформансе процеса набавке активностима, као што су испитивање захтева корисника у циљу дефинисања карактеристика и квалитета производа, повећавање задовољства корисника, процењивање негативних утицаја на процес у случају одлива корисника, као и прикупљањем и анализом конкретних података којима се мери задовољство корисника [52].

2.3.6. Менаџмент процеса

Под процесима се подразумевају скупови међусобно повезаних и зависних активности, које за основни циљ имају трансформацију одређених улазних елемената у излазне елементе, као што је и приказано на слици 2.4. Ове активности захтевају својеврсну расподелу ресурса, на првом месту људских и материјалних (сировине за производњу). За процесни приступ је карактеристично да је оријентисан на контролу и управљање процесима у циљу остваривања најбољих резултата. Редовно контролисање је од великог значаја управо да би се процеси одвијали континуирано, стабилно и без прекида. Процесни приступ заправо подразумева деловање у два смера. Један смер је корективан, односно ретроактиван и односи се на исправљање системских неусаглашености, док је други смер проактиван, односно превентиван и односи се на предвиђање којим се повећава поузданост система. Деловање и у једном и у другом смеру за основни циљ има повећање квалитета производа и/или услуга [60].



Слика2.4: Менаџмент процеса [60]

Набавка, посматрано на глобалном, општем нивоу представља било који облик куповине било које врсте робе или услуга. Дакле, уколико на овај начин дефинишемо процес набавке, јасно је колики је њен значај и у којој мери она доприноси укупном пословном резултату једне компаније.

Управљањем процесом набавке, које обухвата превентивно деловање и оспособљавање запослених за оцењивање његовог квалитета, предузеће континуирано контролише и утиче на побољшање перформанси [52].

2.3.7. Континуална унапређења

Аспект континуалног унапређења потиче од јапанског израза „*Kaizen*“, који је заправо сложеница настала од речи „*Kai*“ – промена и „*Zen*“ – унапређење [61]. Предузећа која своје делатности обављају на отвореном, глобалном тржишту, би требало да у континуитету спроводе активности препознавања области и процеса пословања којима је потребно унапређење. Један од разлога за то је достизање жељене конкурентности, а други је превенција неусаглашености и стабилно функционисање свих процеса [62]. Пословна изврсност, којој теже сви привредни системи, је неостварива идеја уколико се не доведе у директну везу са аспектом континуалног унапређивања [61].

Уколико предузеће прихвати овакав начин размишљања и овај концепт пословања, може директно утицати и на пораст продуктивности, скраћивањем циклуса производње [63].

2.3.8. Учење

Један од аспеката менаџмента квалитетом је и учење, односно трансфер знања и вештина у оквиру предузећа или између представника специјализованих, спољних институција за обучавање и тренинге и запослених у предузећу [62]. Учење је у директној вези са процесом континуалног унапређења, будући да је за процес непрестаног напредовања неопходно подизати ниво знања и компетенција запослених. Са једне стране учење је важно како би запослени у потпуности схватили важност задовољства корисника, а са друге како би били квалификовани и обучени да ефективно и ефикасно допринесу процесу континуалног унапређивања [64].

3. Менаџмент квалитетом у набавци

3.1. Значај концепта и практичних аспеката менаџмента квалитетом у набавци

Организација, заједно са свим својим ресурсима, процесима и елементима представља веома сложен систем. Социо-техничка теорија је управо тако и посматра, уз јасну напомену да није могуће аутономно и изоловано посматрати њене градивне елементе, већ као скуп међузависних целина које остварују веома очигледан и мерљив утицај једна на другу [65]. Такође, оно што се може недвосмислено уочити је и спрега и сложеност односа међу запосленима на свим хијерархијским нивоима у организацији.

Према Јасиновском [66], практични аспекти менаџмента квалитетом спадају у најзначајније ресурсе једне организације, са значајним утицајем на све интерне процесе. Овде бих посебно напоменуо директан утицај практичних аспеката менаџмента квалитетом на процес набавке.

Хемсворт и други [15] подвлаче изразиту осетљивости, међусобну зависност елемената и процеса у оквиру једног система, у смислу да уколико дође до промене у оквиру једног елемента, готово по правилу се дешава рефлектовање и на друге процесе и елементе.

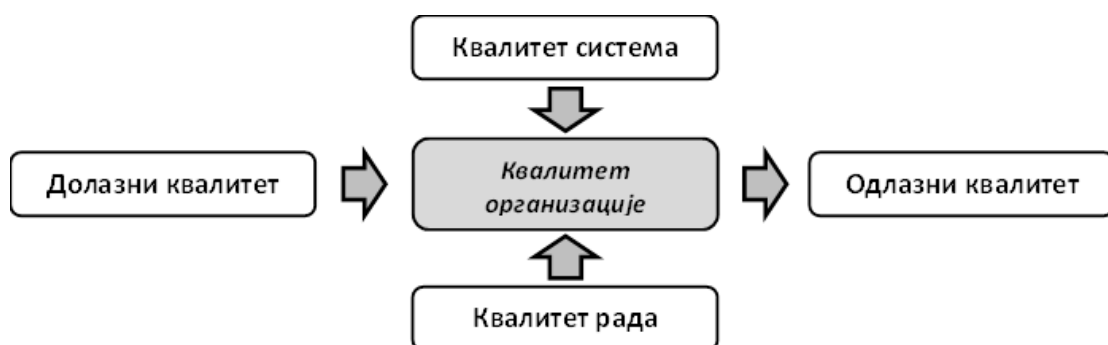
Процес усвајања и примене практичних аспеката менаџмента квалитетом у процесу набавке добара и услуга је сложен, и веома је тешко уочити резултате у кратком временском периоду. Ајерс и други [67] сматрају да је потребно три до пет година активног и посвећеног рада на промени организационе културе и стварању климе која ће довести до очекиваних и видљивих резултата. Управо то је био разлог за одустајање и напуштање ове, слободно можемо рећи филозофије менаџмента квалитетом од стране једног броја компанија.

Примена практичних аспеката менаџмента квалитетом у процесу набавке је од великог значаја, пре свега због јасне намере и жеље менаџмента да испоручи производ и/или услугу жељеног, предефинисаног и контролисаног квалитета. Овакав квалитет производа и/или услуга намењених купцима назива се још и „одлазни квалитет“, и он заправо представља суштину рада и оперативног функционисања организације. За достизање његовог жељеног нивоа, организација мора континуирано и активно да ради на примени практичних аспеката менаџмента квалитетом, квалитета рада и долазног квалитета.

Квалитет система и квалитет рада се могу сврстати у интерне аспекте и факторе, будући да се они односе на ресурсе организације. Квалитет система се односи на специфична знања, документацију, објекте, опрему, кадрове, менаџмент системе и слично. Са друге стране, квалитет рада се реализује путем коришћења ресурса од стране запослених, као и поштовањем и директном имплементацијом захтева руководства, процедура, упутстава, правила и слично. И квалитет система и квалитет рада су од великог значаја за остваривање адекватног „одлазног квалитета“. Њихово обезбеђивање је дуготрајан и сложен процес, често праћен значајним финансијским улагањима и ангажовањем висококвалификованих интерних и екстерних људских ресурса.

„Долазни квалитет“ се директно односи на процес набавке и у тесној је вези са применом практичних аспеката менаџмента квалитетом. По својој опредељености може бити екстерни и интерни. Да би се адекватно дефинисао „долазни квалитет“, менаџмент организације мора прецизно да дефинише карактеристике и жељени ниво квалитета својих производа и/или услуга. „Долазни квалитет“ се може реализовати кроз процес интерне или екстерне набавке. Интерна набавка се односи на процес који се одвија у оквиру организације, при чему један организациони део испоручује улаз за процесе другом. Екстерна набавка се односи на процес испоручивања од стране екстерних, трећих лица, која се не налазе у оквиру организације.

Без обзира на процес на који се односи, закључујемо да „долазни квалитет“ има велики утицај и од огромне је важности за достизање адекватног „одлазног квалитета“. На слици 3.1 приказани су фактори од утицаја на одлазни квалитет у организацији.



Слика3.1: Фактори од утицаја на одлазни квалитет у организацији

3.2. Процесни приступ у набавци

Процесни приступ представља основу за модел који у центар ставља улогу руководства у систему менаџмента. Наиме, задатак менаџмента је да обезбеди одговарајуће управљање процесима унутар организације, а у циљу што конкретније оријентације ка купцу тј. кориснику. Интерно са аспекта организације, руководство би требало да обезбеди повољну „климу“ и ангажман свих запослених, док екстерно подразумева обезбеђивање неопходних ресурса.

Иницијално, свеобухватна организација пословања у организацији, укључујући и процес набавке била је организована на функционалним или процесним принципима. Одбацивање функционалног принципа и потпуна оријентација на процесни приступ дефинисани су у стандарду за менаџмент квалитетом „ISO“ 9001 из 2000. године.

Процесу набавке се, с обзиром на своју важност и неопходност у организацијама свих структура и величина, посвећује значајна пажња. Основни градивни елемент овог процеса су људски ресурси, како они интерни који се налазе унутар организације, тако и они екстерни који се налазе код добављача, односно испоручилаца. Све активности у процесу набавке, које подразумевају упошљеност свих расположивих и неопходних ресурса организације се одвијају по дефинисаним правилима, у форми упутстава, процедура, формулара и слично.

Цео процес, хронолошки, по корацима би требало да изгледа овако:

„1. Улаз“ – Процес набавке започиње и званично се иницира достављањем захтева од стране оног дела организације, односно запослених, који су и непосредни корисници предмета набавке. Процес отпочиње на овај начин без обзира да ли се ради о интерној набавци, где је испоручилац у оквиру исте организације или о екстерној набавци, где је добављач треће лице.

Након процене и достављања иницијалног захтева тиму за набавке, од стране корисника, у цео процес се укључује и део организације који се бави развојем, односно техничким питањима и задацима. Укључивање овог организационог дела у овом кораку је важно да би се прецизно дефинисао да ли ће се конкретан процес набавке спровести интерно, у оквиру организације или екстерно. Такође, задатак техничког тима је и превођење оригиналног захтева корисника у технички захтев, који се након тога прослеђује добављачима тј. испоручиоцима.

Поред наведена два организациона дела (корисници и технички део), у овој фази процеса набавке укључује се и комерцијална и финансијска функција, која ће се бавити дефинисањем финансијских и комерцијалних захтева према испоручиоцу, а у складу са потребама корисника и интересима организације.

„2. Излаз“ – Испоручиоци, као резултат прве фазе процеса добијају информације, припремљене и дефинисане на јасан и разумљив начин. Ове информације представљају задатак који би испоручилац требало да реализује у складу са предефинисаним спецификацијама, без обзира да ли се ради о интерном или екстерном испоручиоцу.

Тим за набавке прецизно анализира дефинисани задатак и одлучује на који ће се начин предметна набавка реализовати. Ако се процес реализује интерно, односно од стране испоручиоца који је уједно и део организације, захтева се достављање интерне понуде, која би требало да садржи све неопходне дефинисане елементе.

У случају да се процес набавке реализује екстерно, односно да су испоручиоци ван организације, тим за набавку спроводи процедуру прикупљања понуда, њихову евалуацију и одлучује о ангажовању испоручиоца који је доставио најадекватнију понуду.

Лансирање поруџбине и уговарање испоруке је следећи корак, који се дешава након усаглашавања и дефинисања свих појединости и услова у вези са предметом или услугом која се набавља.

Тим за набавку све време након лансирања поруџбине, а у току реализације испоруке одржава константну комуникацију са испоручиоцем, са јасним циљем да предмет набавке у потпуности одговара спецификацији, односно да се отклоне сви недостаци и неусаглашености.

„3. Улаз“ - Ову фазу процеса карактерише испорука предмета набавке и контролисање квалитета, пре коначне испоруке кориснику. Уколико се утврди да испоручени производ и/или услуга, својим карактеристикама и квалитетом не одговарају спецификацији, спроводе се активности на отклањању недостатака. Тек након потпуног усаглашавања, кориснику се испоручује предмет набавке.

„4. Излаз“ - Након процеса контролисања, уколико нема неусаглашености, тим за набавку званично прослеђује предмет набавке кориснику.

Овде се цео процес не завршава, будући да су за неке наредне процесе набавке од велике важности информације које се прикупљају након испоруке предмета набавке. Овде се пре свега мисли на степен задовољства корисника, као и на информисање

испоручиоца о томе какав је коначни резултат процеса набавке и да ли је производ и/или услуга коју је он испоручио у потпуности задовољавајући.

Као што је већ напоменуто, цео процес набавке је праћен адекватним мерењима, било техничких карактеристика или економских, као што су утрошени ресурси, карактеристике свих корака процеса набавке, као и задовољство корисника са једне стране и испоручилаца са друге. Резултати процеса мерења се надаље користе за унапређивање и побољшање будућих процеса набавке.

Процес управљања је неопходан јер се уз помоћ њега подиже степен ефикасности процеса набавке, односно врши се континуирано управљање улазима и излазима. Надаље, процес побољшавања процеса набавке се односи пре свега на улазе и излазе, али и на ресурсе помоћу којих се спроводи процес набавке. Наведене активности за циљ имају повећавање ефикасности и ефикасности процеса набавке, односно достизање максималног могућег нивоа техничког и економског квалитета.

Информације које су саставни део процеса набавке и које настају током реализације истог, од великог су значаја за процес управљања и побољшавања. Наиме, мерење квалитета и обима измерених информација је активност којој се мора посветити посебна пажња. При том се мисли на мерење у свим фазама процеса набавке, како оним интерним, које су везане за организацију, тако и у оним екстерним које су везане за корисника и/или испоручиоца.

Овакав приступ процесу набавке, путем управљања и побољшавања захтева, технолошких параметара и ресурса, директно утиче на реализацију набавке и доводи до спречавања појаве неусаглашености. У супротности са овим приступом је застарели приступ и концепт управљања испорукама, који подразумева реактивно деловање, односно успостављање строге контроле над процесом набавке и испорукама, без директног уплива и контролисања фаза у самом процесу. Овакав прилаз је фокусиран на идентификовање неусаглашености у процесу, уместо на превентивно деловање и препознавање истих и њихово спречавање.

3.3. Активности и учесници у процесу набавке

Реализација процеса набавке обухвата читав низ активности, од оних припремних, преко самог спровођења набавке, до одређених радњи које следе након њеног окончања. Овако сложен и детаљан приступ овом процесу је важан, будући да успех предузећа на глобалном тржишту директно зависи од успешно реализованог

процеса набавке. Управо из тог разлога и улоге су јасно и прецизно подељене, а учесници повезани многоструким двосмерним везама.

3.3.1. Значај активности процеса набавке

Нови трендови и начини пословања у модерном, глобалном окружењу довели су до тога да је процес набавке постајао све сложенији, али и до растућег значаја овог процеса за једну организацију. Ова тврдња је посебно применљива и тачна када су у питању компаније које троше значајна финансијска средства на набавку производа и/или услуга за потребе свог пословања. Компаније које послују у области грађевинарства, енергетике, ауто индустрије и слично, често одвајају и до 70% укупног буџета за реализацију одређеног посла за потребе процеса набавке.

Актуелна ситуација на светском тржишту и веома измењена и „деформисана“ слика када је профитабилност у питању, довели су до тога да се процесу набавке посвећује изузетно велика пажња. Ову тврдњу додатно поткрепљује чињеница да је адекватним процесом набавке могуће утицати на укупне трошкове производног процеса чак и на нивоу од 20-40% [68].

Овакав утицај на укупне трошкове у време када је филозофија смањивања трошкова пословања постала постулат и општеприхваћен стандард, није нимало занемарљив. Свакако, да би се овакво смањење трошкова и остварило, мора се веома прецизно управљати процесом набавке. Уколико то није случај, пракса је показала да чак може доћи и до повећавања укупних трошкова, што на крају може и веома погубно бити за саму организацију.

Пажњу је пре свега потребно усмерити на прецизно сагледавање и спознају предмета набавке, али и на логистику потребну за процес набавке. Уколико компанија недвосмислено и потпуно познаје све димензије и карактеристике производа који се набавља, остаје веома мало простора да се погреша. На пример, уколико у вредности производа који је предмет набавке, радна снага учествује са 50%, јасно је да ће се добављач потражити у земљама са нижом ценом радне снаге.

Све изречено, указује да процес набавке постаје све значајнији и утицајнији процес у организацији.

Активности које чине један општи процес набавке су:

- 1) **Планирање набавке** – дефинисање основних параметара процеса набавке, као што су на првом месту сама потреба за предметом и/или услугом, затим одређивање буџета за реализацију набавке, а онда и рокова за испоруку.
- 2) **Покретање набавке** – припремање документације која би требало да буде иницијална за процес набавке. У овој фази се израђује техничка спецификација за предмет набавке. Такође у овом кораку се израђује и одобрава налог за набавку.
- 3) **Израда, верификација и дистрибуција упита / конкурса** – у овој фази процес набавке постаје транспарентан, односно јавно се објављује упит или конкурс. Такође врши се обједињавање и одобравање комерцијално-финансијских и техничких услова за набавку.
- 4) **Пријем, анализа и оцењивање понуда** – анализирање пристиглих понуда, њихово евидентирање и евалуација, након чега следи упоредно упоређивање свих пристиглих понуда и на крају одлучивање са којим ће се испоручиоцима наставити комуникација.
- 5) **Преговарање и избор испоручилаца** – директно преговарање са одабраним потенцијалним испоручиоцима и доношење коначне одлуке који ће од њих бити оцењен као најбољи и коме ће конкретан посао бити додељен.
- 6) **Коначно усаглашавање и лансирање поруџбине** – у овој фази се врши усаглашавање и потврђивање поруџбине, као и потписивање уговора.
- 7) **Реализација набавке** – израда и размењивање неопходне, релевантне документације за реализовање процеса набавке, као и праћење целог процеса.
- 8) **Пријем предмета набавке и сарадња по испоруци** – контрола квалитативних и квантитативних карактеристика испоручених предмета и/или услуга, креирање евентуалних рекламација испоручиоцу и њихово решавање.

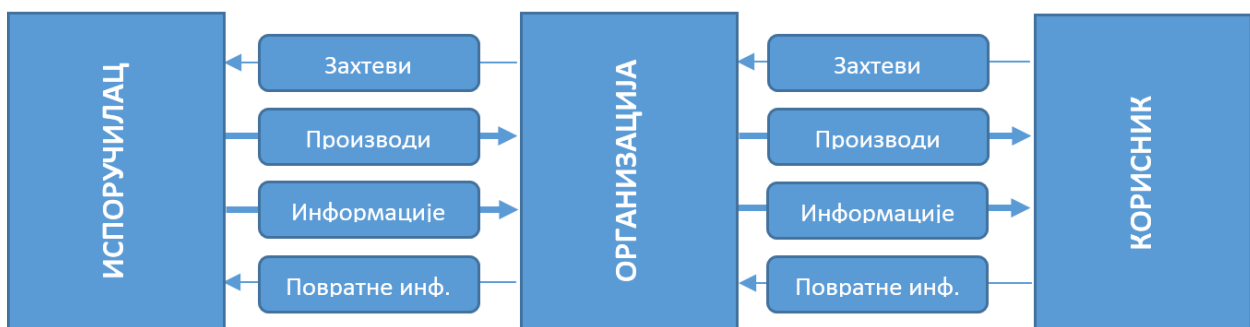
Савремено, модерно пословање, које подразумева отворену и беспштедну утакмицу на глобалном, светском тржишту донело је поштравање критеријума приликом одабира испоручиоца. Уколико анализирамо само могућности које пружа интернет, постаје јасно да је број потенцијалних добављача постао вишеструко већи. У исто време, неопходност детаљне анализе и евалуације потенцијалних испоручилаца се мора подићи на максимални ниво, будући да организација сада ступа у контакт са компанијама о којима зна врло мало или некада чак и ништа.

Овакво отварање и умрежавање на глобалном нивоу утичу и на снижавање цена производа и/или услуга које се набављају. Ова појава свакако јесте важна за укупно снижавање трошкова, али искључиво уз коментар да достизање најниже цене није једини задатак и циљ тима за набавку. У разматрање се морају узети и фактори безбедности, квалитета, екологије и сви други параметри од значаја за цео животни циклус процеса набавке.

3.3.2. Учесници у процесу набавке

Иако се процеси набавке могу значајно разликовати један од другог, актери и учесници у самом процесу су увек исти. Они су приказани на слици 3.2, као и везе које се остварују међу њима:

- 1) Испоручилац,
- 2) Организација и
- 3) Корисник.



Слика 3.2: Везе учесника у процесу набавке

Испоручилац

Уколико сагледамо међусобне односе свих учесника у процесу набавке, јасно можемо закључити да је испоручилац готово у свим ситуацијама у вези са организацијом, а веома ретко директно са корисником. Дакле, закључак је да испоручилац своје интересе остварује преко организације и самим тим у многоме зависи од ње.

Уколико организација од испоручиоца поручује делове, полупроизводе или компоненте, које ће корисник уградити у готов производ, та зависност постаје још интензивнија и јача. Разлог за то је чињеница да набављене компоненте, као такве за корисника немају никакву употребну вредност, осим као део неког сложенијег производа.

Узимајући у обзир све претходно изречено, постаје јасно зашто су испоручиоци, у савременом пословању, у толикој мери флексибилни и спремни на компромисе и уступке организацији. Одговарање на све захтеве, понекад чак и на оне који нису синхронизовани и усаглашени са основним начелима пословања испоручиоца је веома честа појава. Ова изразита флексибилност се може уочити у свим фазама процеса набавке од планирања, па све до испоруке или чак и након тога.

Будући да од успеха готовог производа на тржишту у многоме зависи даља сарадња, као и обим те сарадње, испоручиоци су неретко спремни и да се укључе у комерцијалне или логистичке активности које спроводи организација.

Са друге стране, с обзиром на изразиту спремност да се прилагоди организацији и кориснику, испоручилац очекује да се и организација постави заштитнички и да „брани“ његове интересе пред корисником.

Све претходно речено, упућује на закључак да корисник није превише заинтересован да улази у директну комуникацију са испоручиоцем. Оно што се ипак дешава у пракси је да корисници неретко, имајући одређена искуства и информације о испоручиоцима, препоручују или сигнализирају организацији, који су испоручиоци пожељни или најпримеренији за конкретан посао.

Организација

Организацију карактерише чињеница да су веома повезане са испоручиоцима. Некада у већој, некада у мањој мери, али увек повезане. Ретко се могу срести организације које су потпуно независне и самостално испоручују корисницима тражени производ и/или услугу. Такође, постоје организације које су готово све процесе повериле трећим лицима и спољашњим испоручиоцима.

Производи и/или услуге који су предмет набавке у савременом пословању постају све сложенији и комплекснији, а број потенцијалних испоручилаца све већи. Са једне стране то указује на све већу мултидисциплинарност тимова унутар организације који сарађују са испоручиоцем и који се могу састојати од стручњака у области

економије, технике, права, информационих система, филологије, технологије и др. Са друге стране, организацији је од великог значаја да у мору испоручилаца препозна оне које може везати за себе, а који у исто време могу испоручити жељени квалитет у жељеном року и при том имати континуитет у томе.

Овакав приступ процесу набавке од стране организације, ставља пред испоручиоце обавезу да са ништа мањом озбиљношћу и посвећеношћу приступе процесу. Стога су и тимови испоручиоца често мултидисциплинарни, управо да би на адекватан начин могли да одговоре на упите и захтеве организације.

Када организација пронађе адекватне испоручиоце, она тежи да учврсти везе са њима и да оформи партнерски однос који ће трајати довољно дуго. Из тог разлога организација је у обавези да поред својих интереса и циљева, буде свесна и да брине и о циљевима и интересима испоручиоца. Уколико то није случај, потенцијални исход је нарушавање међусобних партнерских односа организације и испоручиоца или чак и угрожавање егзистенције испоручиоца, што свакако ремети континуитет и утиче на квалитет производа и/или услуга који се набављају.

Сматра се да тим за набавку у организацији свој посао одрађује добро уколико постоје квалитет, континуитет и економска оправданост односно економичност у сарадњи са испоручиоцем.

Корисник

Корисник, сарађујући са осталим учесницима у процесу набавке, тежи и очекује да на најеконичнији и најефикаснији начин задовољи своје потребе. Наравно, остварујући при том максимално могући ниво квалитета.

Иако је корисник свестан да у ланцу процеса набавке учествују и испоручиоци, он је у потпуности фокусиран и оријентисан на организацију, као учесника у процесу са којим има директан контакт и комуникацију. При том, неретко корисник инсистира да му организација представи испоручиоце и увери га у њихову адекватност и потенцијал. Од организације се у одређеним случајевима очекује и да документује и докаже да је испоручилац способан да испуни очекивања када су у питању производи и/или услуге који се набављају.

Такође, дешава се и да корисник у одређеним ситуацијама инсистира на одређеним испоручиоцима код организације и даљу сарадњу условљава одабиром одређених испоручилаца.

Наравно, иако је све што чини, оријентисано у правцу задовољавања сопствених потреба, корисник веома води рачуна и о профитабилности и задовољавању интереса како организације, тако индиректно и испоручилаца.

Када је интерна организација у питању, ту можемо закључити да се тимови за реализацију набавке код корисника и у организацији не разликују пуно. Оно што јесте интересантно је мерење успешности тима за набавку корисника у јавном и приватном сектору, будући да ови први на процес набавке троше средства пореских обвезника. Овде се предлаже искорак у смеру и смислу проактивног деловања, односно предлог да се садашња пракса која се односи на транспарентност и законитост јавних набавки замени процесом мерења успешности тимова за набавке, где би основни показатељ била промена у задовољавању потреба корисника и становништва.

Свакако, оно што карактерише процес јавних набавки како код нас, тако и у многим другим земљама је реализација процеса буџетским средствима и одсуство јасно и прецизно дефинисаних циљева, који би требало да се односе на ефикасност, ефективност процеса, али и бољитка и унапређења животног стандарда становништва.

3.4. Аспекти перформанси процеса набавке подржане рачунаром

У савременом пословном окружењу све више предузећа препознаје предности које доноси примена менаџмента рачунаром подржане набавке. Многи истраживачи су упућивали на директну повезаност нивоа инвестиција и употребе информационих технологија и перформанси процеса предузећа, међу којима је утицај на процес набавке изузетно транспарентан и уочљив [69].

Важно је напоменути да се ова докторска дисертација бави менаџментом рачунаром подржане набавке (*енгл.* E- Procurement), као ширим појмом и широм категоријом у односу на процес куповине (*енгл.* E- Purchasing). Рачунаром подржана набавка заправо се односи на употребу интернета, као и информационих и телекомуникационих технологија у циљу реализација сложеног процеса набавке. Овај комплексан процес набавке обухвата истраживање тржишта и базе потенцијалних добављача, прикупљање свих релевантних информација о њима, директне преговоре са потенцијалним добављачима, закључење купопродајних уговора, процес поручивања, праћење и заступање испорука, процес фактурисања, плаћања и праћења стања наплате и све остале активности које следе након реализованог конкретног процеса набавке. У основи постоје три врсте процеса набавке подржане рачунаром. Прва се

односи на систем који користи продавац, друга на систем који користи купац и трећа на систем који служи за електронско посредовање [70].

Према одређеним истраживањима укључивање рачунара и информационих технологија у процес набавке би требало да снизи укупне трошкове за 8–15% [71].

Дефинисањем процеса менаџмента набавке подржане рачунаром бавили су се многи истраживачи. Неке од релевантних дефиниција су:

- Набавка подржана рачунаром је технолошко решење и процес који олакшава и унапређује било коју врсту набавке у предузећу, употребом интернета и информационих и комуникационих технологија (*енгл.* ICT). Има моћ да у потпуности трансформише процес набавке, будући да прожима све њене сфере и кораке идентификоване од стране руководства предузећа [72].
- Набавка подржана рачунаром је процес куповине или продаје производа и/или услуга путем интернета, као и путем других информационих и система за умрежавање, као што су систем за електронску размену података (*енгл.* Electronic data interchange - EDI) и система за планирање ресурса предузећа (*енгл.* Enterprise resource planning - ERP) [73].
- Набавка подржана рачунаром је било која технологија креирана да подржи процес набавке производа путем интернета [74].

Предности које доноси процес набавке подржан рачунаром су вишеструке и као такве биле су предмет многих научних радова, истраживања и студија.

Према Канапурии други [75] употреба рачунара и информационих технологија предузећу доноси следеће предности:

- Повећану профитабилност,
- Повећани ниво контроле свих процеса и
- Поједностављивање процеса набавке.

Према Боф и Превитали [76], уколико се предузеће одлучи за примену процеса набавке подржаног употребом рачунара и информационим технологијама, може очекивати следеће предности:

- Смањење времена потребног за реализацију процеса набавке,
- Смањивање укупних трошкова процеса набавке и

- Повећање транспарентности процеса набавке.

О сличним предностима рачунаром подржане набавке говоре и Коста, Арантес и Таварес [77]. Наиме, они препознају пре свега транспарентност процеса, смањење укупних трошкова и укупног времена потребног за реализацију, повећање конкурентности, смањивање укупне бирократије и повећавање индекса добијене вредности за уложени новац.

Поједине предности није могуће квантификовати и конкретно измерити, попут укупних трошкова, потребног времена или продуктивности, међутим и оне су од великог значаја за предузеће. Ова категорија предности спада у ред стратегијских предности, а најзначајније су превенција превара и злоупотреба, као и репутација предузећа. Аслани и други [78] наводи да употребом „*E-Procurement*“-а, предузеће може очекивати позитиван утицај на задовољство запослених, квалитет обављеног посла, као и на међусобну комуникацију и однос који остварују запослени у процесу набавке.

У ери која је претходила интернет епохи, електронска размена података (*енгл.* Electronic data interchange - *EDI*) је била најпримеренија платформа за реализацију процеса набавке путем рачунара. Као претеча савремених система, *EDI* је био поприлично ригидан и затворен систем, који је због високе цене могао да приушти само мали број великих предузећа [79].

Са интензивирањем продирања јефтиног и доступног интернета и развојем алата који су били прилагођени процесу набавке путем ове глобалне мреже, традиционални начини набавке су се полако преоријентисали ка „интернет набавци“. Оваква трансформација није донела само снижене трошкове, већ и концептуалну промену из оперативног процеса набавке у стратегијски процес набавке [80], [81].

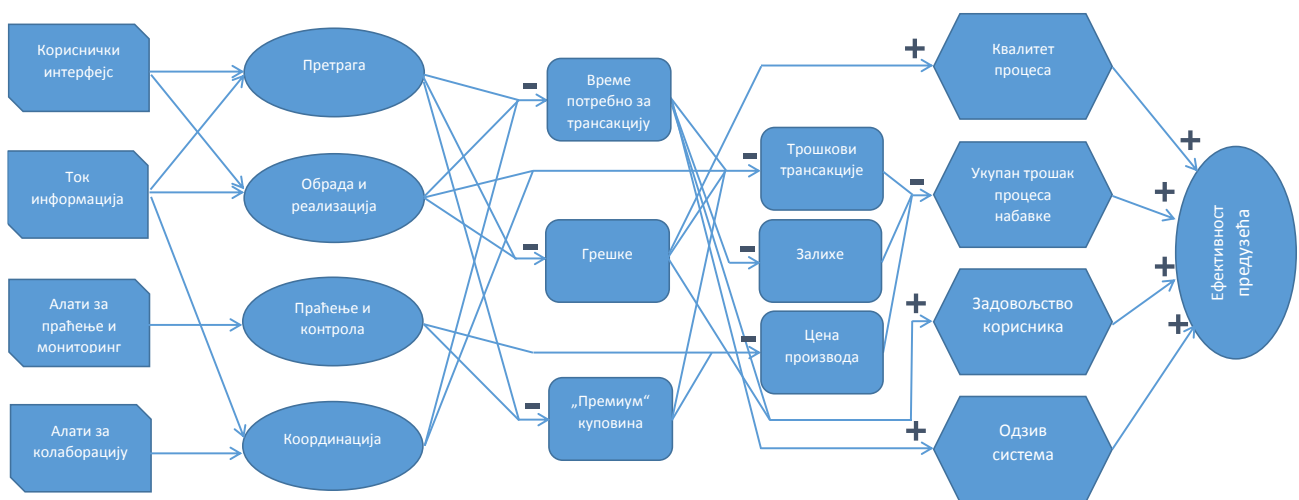
Процес менаџмента набавком, која је подржана рачунаром, информационим технологијама и интернетом се може реализовати на више различитих начина, у зависности од расположивих електронских тржишта (*енгл.* Electronic markets) и специфичности самих производа и/или услуга које предузеће набавља. У основи постоје четири различита модела, од којих предузећа могу примењивати један или паралелно више њих [82], [83]. Сваки од модела на својеврстан начин креира вредност за купца или продавца, тако да индивидуално свако предузеће процењује који ће применити, у зависности од процене директног утицаја на унапређење процеса и перформанси набавке. У табели 3.1 приказани су модели реализације процеса набавке уз помоћ

рачунара и интернета, као и фактори који директно стварају вредност и фактори који утичу на створену вредност [84].

Табела 3.1: Модели реализације процеса набавке уз помоћ рачунара и интернета [84]

Модел набавке подржане рачунаром и интернетом	Фактори који стварају вредност	Фактори који утичу на створену вредност
Модел набавке са аспекта купца	<ul style="list-style-type: none"> • Смањени трошкови трансакције • Повећан квалитет процеса • Повећан одзив и реаговање • Нижи трошкови развоја • Повећана контрола 	<ul style="list-style-type: none"> • Карактеристике и врсте процеса • Степен централизације • Степен интеграције у систем предузећа • Преговарачка моћ купца
Интранет (затворен тип умрежавања)	<ul style="list-style-type: none"> • Смањена цена производа/услуге • Стварање базе знања • Смањени трошкови тражења и лоцирања добављача 	<ul style="list-style-type: none"> • Карактеристике производа • Степен иновација у индустрији • Број умрежених добављача • Преговарачка моћ купца
Умрежавање на нивоу индустрије	<ul style="list-style-type: none"> • Смањена цена производа/услуге • Боља искоришћеност расположивих ресурса • Смањени трошкови тражења и лоцирања добављача и купца 	<ul style="list-style-type: none"> • Карактеристике производа • Величина индустрије • Значај и величина купца и продаваца • Међусобна координација купца
Електронско тржиште организовано од треће стране	<ul style="list-style-type: none"> • Нижа цена производа за купца • Смањени трошкови тражења и лоцирања добављача и купца • Квалитет услуге 	<ul style="list-style-type: none"> • Ликвидност учесника • Број представника из различитих индустрија

Вредности и предности које предузећа остварују спровођењем процеса набавке уз помоћ рачунара, информационих технологија и интернета су вишеструке и приказане су на графикону 3.1 [84].



Графикон 3.1: Вредности које остварује предузеће у процесу набавке [84]

У овој дисертацији, перформансе процеса набавке посебно ће бити посматране и анализирани са три аспекта:

1. Финансијског,
2. Временског и
3. Квалитета процеса реализације набавке.

3.4.1. Финансијски аспект перформанси процеса набавке подржане рачунаром

Из перспективе предузећа које набавља одређени производ, „премештање“ процеса набавке на интернет, уз употребу информационих технологија се реализује уз реална очекивања да ће се на тај начин утицати на перформансе процеса, међу којима су на првом месту трошкови.

Као што је раније речено, одређена предузећа која се баве производњом у области грађевинарства, енергетике или ауто индустрије чак до 70% укупног пројектног буџета одвајају за процес набавке сировина, материјала или услуга. Стога је више него разумљиво зашто је за постизање задовољавајућег нивоа конкурентности, а некад и за опстанак на тржишту неопходно директно утицати на смањење трошкова процеса набавке.

Употреба информационих технологија и рачунара у менаџменту процеса набавке утиче на смањивање трошкова проналажења одговарајућег добављача и одговарајућег производа [85]. Ови трошкови су код великих и сложених привредних система неретко изузетно високи.

Праћењем потреба свих корисника унутар система за одређеним производом, без обзира на њихову локацију и величину, организација може да побољша своју преговарачку позицију, тако што ће објединити све поруџбине. На овај начин, евидентно се остварује боља набавна цена производа или услуга који се набављају [86].

Убрзавање тока информација и њихова дистрибуција, готово у тренутку када су и настале, утиче на смањивање трошкова будући да не долази до „расипања“ ресурса на процесе континуираног праћења активности у окружењу, као и на прикупљање непотребних података [87].

Паралелно са развојем и свеукупном доступности интернета, појавили су се нови организациони облици, који су своје активности организовали у великој мери или чак искључиво у електронској форми. На тај начин, утичући значајно на своје трошкове, у

прилици су да својим клијентима понуде производе или услуге по значајно нижим ценама [88].

Менаџмент процесом набавке који се одвија помоћу рачунара и уз помоћ информационих технологија, директно утиче на односе између купца и добављача на тај начин што размену информација међу њима подиже на виши ниво уз смањење потребних ресурса. Овакво увезивање партнерских страна у процесу набавке за резултат има спајање њихових организационих делова који су укључени у овај процес и смањивање укупних трошкова процеса набавке [89].

Када је у питању процес јавних набавки, спровођен од стране државних институција, менаџмент овим процесом уз употребу рачунара и интернета доводи до смањивања укупних трошкова за више од 3% уз задржавање или чак и повећање квалитета излазних величина [77].

У тренутку писања ове дисертације, светска економска криза која траје већ више од 8 година, као и поремећени гео-политички односи најмоћнијих економија света и даље веома интензивно и негативно утичу на тржишне токове и профитабилност предузећа у свим индустријама. Смањење трошкова је мера која се најчешће у оваквим околностима препознаје као она која даје најбоље и најбрже резултате. Менаџмент процесом набавке путем интернета и помоћу различитих електронских платформи може донети значајне трошковне предности, а самим тим и опстанак и раст предузећа на тржишту. Ова компонента набавке није довољна за вредновање користи примене специјализованих софтвера.

3.4.2. Временски аспект перформанси процеса набавке подржане рачунаром

На основу прегледа релевантне литературе из разматране проблематике, за потребе израде ове дисертације, закључено је да је временски аспект перформанси процеса набавке подржане рачунаром веома често стављан у исти контекст и повезиван са финансијским аспектом. Наиме, у највећем броју случајева су резултати истраживања указивали да постојање позитивног финансијског аспекта перформанси, готово по правилу имплицира постојање позитивног временског аспекта и/или обрнуто.

Менаџмент процеса набавке уз помоћ рачунара, базиран на информационим технологијама обухвата аутоматско, електронско преумеравање све пратеће документације за процес набавке, надлежним руководиоцима. Такође овај систем, након потврде и одобрења, аутоматски врши поручивање. На овај начин се скраћује

укупно време потребно за процес набавке, уз значајно мање упошљавање оперативне радне снаге. Будући да је на овај начин на минимум сведено мануелно уношење података у систем, елиминишу се потенцијалне грешке, за које је одговоран људски фактор [86].

Током обраде и реализације процеса набавке, запослени који се тим послом баве често имају потребу за фреквентном комуникацијом и са крајњим корисницима и са добављачима. Набавка која се реализује путем рачунара и интернета омогућава проток информација у тренутку када су оне и настале и када су и најпотребније, уз свакако смањене трошкове целог процеса. На овај начин се брже и квалитетније решавају потенцијални проблеми и скраћује се време потребно за набавку производа [87].

Менаџмент процеса набавке који се спроводи на интернету, не прекида се и није ограничен радним временом, нерадним данима или неким другим специфичностима предузећа. Овако организован процес набавке у одређеним ситуацијама чак не захтева било какво укључивање људских ресурса. Дакле, могућност спровођења процеса набавке у трајању од 365 дана годишње директно утиче на смањење потребног времена за реализацију [90].

Предузећа која се стратегијски одреде за менаџмент процесом набавке помоћу рачунара и информационих технологија достижу већи ниво флексибилности и прилагодљивости условима на тржишту. На тај начин предузећа скраћују потребно време за имплементацију већих или мањих измена у производном програму или када је количина испоручених производа у питању [91].

3.4.3. Квалитет процеса реализације набавке

Мерење и праћење перформанси које се односе на квалитет процеса набавке је од великог значаја, будући да је за постизање најбољих резултата, неопходно да испоручени производ у потпуности испуни очекивања крајњег корисника.

Ова перформанса је својеврсни индикатор који показује у којој мери организациони систем успева да одговори на захтеве које поставља набавка. Она се може мерити простим сабирањем свих појединачних случајева када је испоручени производ враћен добављачу због неког недостатка. Употребом рачунара и информационих технологија смањује се могућност да дође до грешке, као и потенцијална неусаглашеност између потреба корисника и испоручених производа, односно број примедби и рекламација се своди на минимум [84].

Употреба рачунара у менаџменту процесом набавке поједностављује и олакшава све активности у ланцу званичних одобравања конкретне куповине. На овај начин, сваки корак у процесу и свака трансакција су транспарентни и делегирани правој особи у правом тренутку на званичну ауторизацију и одобрење [92].

Квалитет процеса реализације набавке се у великој мери може довести у директну везу са задовољством корисника, у смислу да са порастом квалитета процеса реализације набавке, повећава и задовољство купаца. Овај међусобни утицај поменутих категорија се може сматрати двосмерним, будући да задовољни корисници утичу на већи квалитет процеса реализације набавке. Скраћени циклус активности, значајно смањење броја грешака у раду, смањени број рекламација и жалби, као и брже обрађивање и решавање доспелих притужби, позитивно утичу како на задовољство запослених укључених у овај процес, тако и на сами квалитет процеса [84].

4. Примена информационих технологија у процесу набавке

У савременим условима пословања, које карактерише глобално конкурентско надметање, способност компанија да опстану и пронађу свој пут до врха све мање зависи од њихове способности да управљају ценама својих производа или услуга. Оно што доноси конкурентску предност су иновације које се односе на апсолутно сваки процес у организацији, виши квалитет производа и/или услуга, краће време неопходно за реализацију процеса и остало. Важно је да организација паралелно ради на усвајању свих наведених активности, увек инсистирајући на најнижим могућим трошковима. Сва наведена унапређења не могу бити реализована без одлично организованог, ефикасног и модернизованог процеса набавке [72].

Укупан обим пословања на светском нивоу између предузећа (*енгл.* B2B – Business to business) у 2009. години је премашио износ од 7 трилиона америчких долара. Укупно око 24% ових купопродајних трансакција у том периоду је било оперативно спроведено електронски, односно уз помоћ рачунара и интернета [93]. Овај податак показује да су примена информационих технологија и информационих система постали један од важнијих градивних елемената у савременој економији. Континуирано улагање у њих је постало неизоставна активност свих успешних организација.

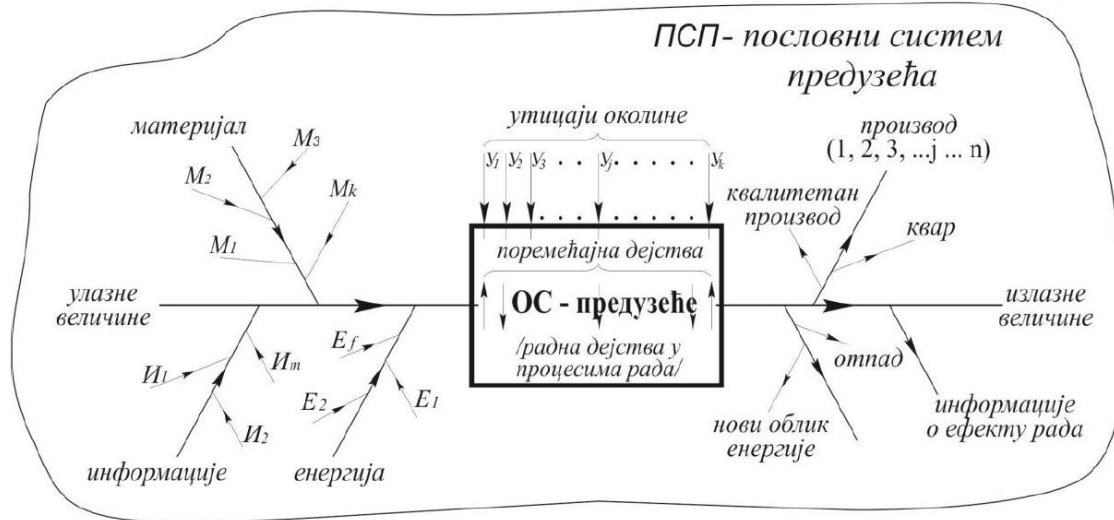
Позитиван финансијски ефекат који се може остварити увођењем рачунаром подржане набавке у организацију, може се веома лако сагледати ако се узме у обзир чињеница да производне компаније чак до 50% својих прихода од продаје троше на процес набавке неопходних сировина, материјала и услуга за израду готовог производа. Компанија „ADAPTEC“ из Сједињених Америчких Држава је на сопственом примеру показала колико је примена информационих технологија ефикасна у процесу набавке. Наиме, ова компанија која се бави производњом телекомуникационих компоненти и хардвера за пренос података одлучила је да унапреди кооперацију са својим главним добављачима из Хонг Конга, Јапана и Тајвана и комуникацију са њима је „пренела“ на платформу која је била подржана информационим системом и интернетом. Ова промена је довела до значајног скраћења времена потребног за цео процес набавке основних сировина, што је за резултат имало смањивање укупног нивоа залиха и уштеду од око 10 милиона америчких долара [94].

Основне предности које организације остварују увођењем информационих технологија у процес набавке су [72], [95]:

1. Смањивање трошкова радне снаге (на нивоу од 30-65%),
2. Смањивање трошкова материјала (на нивоу од 5-20%),
3. Смањивање времена потребног за реализацију процеса набавке (Компанија „*General Electrics*„ је успела да „уштеди“ 6 до 8 дана месечно преласком на рачунаром подржану набавку. То време запослени у сектору набавке су посветили стратегијским иницијативама),
4. Смањивање времена потребног да готов производ доспе на тржиште (на нивоу од 5-15%),
5. Повећана присутност и видљивост организације (*енгл. Visibility*),
6. Повећан квалитет готових производа и услуга,
7. Смањен ниво залиха и
8. Повећана тачност и прецизност процеса набавке.

4.1. Елементи и развој информационих система

Систем представља скуп или групу компоненти (подсистема) који су међусобно повезани и раде заједно и синхронизовано у циљу остваривања заједничког циља [55]. Циљеви система су материјализовани и одређени у излазним величинама, док се све категорије које систем прима из окружења могу назвати улазним величинама. Будући да је у непрекидном контакту са окружењем, путем улазних и излазних величина, систем се може сматрати саставним, градивним делом целовитог окружења. У исто време систем је прецизно својим границама одвојен од окружења и других система. Шема, односно приказ једног пословно-производног система дат је на слици 4.1:



Слика 4.1: Пословно-производни систем предузећа [96]

Најједноставнији облик система назива се још и основни модел. Његова основна карактеристика је статичност, односно одсуство могућности корекције и контроле перформанси. Ток информација код овог система је једносмеран и одвија се на тај начин да улазне величине долазе до предузећа, обрађују се путем различитих процеса и на крају у виду излазних величина напуштају систем. Овај систем се састоји од само три елемента: улазних величина, процеса и излазних величина [97].

Нешто сложенији облик система представља адаптивни или генерички систем, код којег је присутна повратна спрега, која предузећу омогућава да врши контролу система. На тај начин предузеће успешно утиче на свеукупни учинак. Генерички систем се састоји од пет елемената: улазних величина, процеса, излазних величина, повратне информације и контроле [97]. Улазне величине су заправо било која врста сировине или материјала коју предузеће користи и „трансформише“ својим процесима у излазну величину. Улазне величине могу бити различите врсте материјала, али и информације или енергија потребна за обављање процеса рада. Такође и излазне величине, попут улазних могу имати различити облик (производ, услуга, информација и слично). Да би систем успешно унапређивао и контролисао процесе, потребно је да се повратном спрегом прикупе и обраде информације о резултатима процеса и система. На овај начин се утврђује да ли долази до деформација у систему, што може имати значајан негативан утицај на резултате. Уколико се на основу достављених информација закључи да су корективне мере неопходне, оне се имплементирају помоћу контролног система. На

овај начин своде се на минимум негативне последице које одређени поремећаји у процесу рада могу да изазову [96].

Опстанак било ког система је тесно повезан са његовом способношћу да се мења и прилагођава условима окружења. Данашње тржиште, као привредно окружење готово да и не бележи дуже задржавање у једној форми и са стабилним карактеристикама, већ се непрестано умножава [96].

Информациони систем

Информациони систем је скуп међусобно повезаних делова и активности које раде заједно у циљу прикупљања, обраде, складиштења и дистрибуције информација које су од значаја за процес доношења одлука, координацију, контролу и анализу у предузећу. Информациони системи су темељ сваког облика пословања у савременим тржишним условима. Играју веома важну улогу у процесу повећања продуктивности и опстанка предузећа. Обезбеђују неопходне ресурсе за процес управљања на свим хијерархијским нивоима и на тај начин омогућују адекватно и ефективно доношење пословних одлука [98].

Градивни елементи информационог система, од којих заправо и зависи његово постојање приказани су на слици 4.2 [99]:

1. **Људски ресурси** – За функционисање било ког информационог система људски ресурси су неопходни. Крајњи корисници су у директној вези са информационим системом и информацијама које настају као резултат процеса (рачуновође, инжењери, продавци, руководиоци). Специјалисти су људи који се баве развојем информационог система и који њиме управљају. У ову категорију спадају аналитичари система, програмери, оператори, као и многи други, запослени у ИТ или техничком сектору.
2. **Хардверски ресурси** – Овај градивни елемент информационог система обухвата све уређаје и материјале које на било који начин користи информациони систем приликом обраде података. У ову категорију спадају још и сви медији за складиштење и пренос података, почев од оних најсавременијих (оптички и магнетни дискови и сл.), па све до обичног папира на којем су одштампани одређени подаци.
3. **Софтверски ресурси** – Представљају скуп програма за обраду података, контролу и давање конкретних инструкција хардверу, као и скуп процедура

које заправо представљају правила и инструкције на који начин би запослени требало да користе елементе система, у циљу добијања употребљивих информација.

4. **Ресурси података** – Подаци представљају много више од простих и сирових елемената информационог система. Они су заправо ресурси, којима се мора ефективно управљати како би били употребљиви крајњим корисницима. Подаци се могу срести у различитим облицима, све од најуобичајенијих, традиционалних бројчаних и у облику текста, па све до аудио и видео записа.
5. **Мрежни ресурси** – Најпознатији, глобални мрежни ресурс у модерном пословању је интернет, а уз њега постоје још и различите врсте интранета и екстерних мрежа које су од великог значаја за успешно пословање предузећа свих врста и величина.



Слика 4.2: Елементи информационог система [99]

У циљу што бољег разумевања информационог система, руководство предузећа мора да буде упознато са његовим димензијама [100]:

1. **Организациона димензија** – Укључује организациону хијерархију, политичке интересне групе, пословне процесе и функционалне специјалности.

2. **Димензија менаџмента** – Укључује руковођење (*енгл.* Leadership), стварање стратегије, расподелу финансијских ресурса, као и понашање руководства предузећа.
3. **Технолошка димензија** – Руководство предузећа користи ову димензију у својим свакодневним активностима са циљем да се што боље носи са променама у окружењу. Састоји се од рачунарског хардвера, програма, технологија за управљање подацима, телекомуникационих и технологија за умрежавање.

4.2. Успех информационих система

Успех информационих система, као област и тематика која је заинтересовала истраживаче и научнике, предмет је опсежних расправа и дискусија у протеклих 30 и више година. У том периоду најзначајнији и најконкретнији допринос развоју ове истраживачке области дали су Делон и Меклин који су развили модел успеха информационих система [101]. Након креирања овог модела, настали су и многи други који су се у најужем научном смислу бавили успехом информационих система, али ниједан није постао толико цитиран и применљив као модел који су развили Делон и Меклин. Успех система за управљање знањем [102], успех интернет презентација [103], успех система за колаборацију кроз контекст е-учења [104], успех система за електронску државну управу [105], само су неки од алтернативних модела који су развијани у том периоду. Иако је на тему успеха информационих система спроведен значајан број емпиријских истраживања, до данас није прецизно дефинисано шта, заправо, значи тај појам и шта се под њим подразумева. Добрим делом овакво стање произилази из чињенице да истраживачи нису могли да се усагласе око дефинисања и значења појма успеха информационих система. Стога закључак је да јединствена дефиниција не постоји, већ да се прегледом литературе може доћи до најчешће употребљаваних и најпримеренијих.

Дефиниције успеха информационог система које су пронађене прегледом литературе, приказане су у табели 4.1.

Табела 4.1: Успех информационих система

Аутор (извор из литературе)	Дефиниција
Н. С. Lucas Jr. [106]	„Услед немогућности мерења успеха имплементације система применом анализе трошкови/корист (<i>енгл.</i> Cost/benefit), потребан је неки други показатељ успеха. Са становишта мерења успеха, најбољи индикатор је употреба система.“
А. W. Gatian [107]	„Ако је ефикасан или успешан систем дефинисан као онај који додаје вредност предузећу, онда свака мера ефективности система треба да одражава неку позитивну промену у понашању корисника, нпр., унапређење продуктивности, мањи број грешака и боље доношење одлука.“
R. K. Rainer Jr. and H. J. Watson [108]	„Успех информационих система је мера степена успеха појединца који оцењује систем узимајући у обзир колико је систем добар за онога ко га користи. Уколико би се нето корист могла измерити са прецизношћу, успех ИС би био једнак нето користи.“
S. Petter, W. DeLone, and E. R. McLean [13]	Мера успеха информационих система зависи и може да се мери са три фактора: задаци, људи/корисници и структура.

Иако истраживачи нису успели да се усагласе око јединствене дефиниције, оно што је недвосмислено заједнички чинилац свих појединачних дефиниција, без обзира на период када су настале, јесте задовољство корисника као основна димензија успешности. Разлике постоје само приликом тумачења задовољства корисника и дефиниције успешности информационих система од стране различитих интересних страна и група које су укључене у процес. Па, тако програмери постављају критеријуме који се односе на правовремено завршавање посла, у оквиру унапред дефинисаног буџета, као и на функционалност система у складу са дефинисаним спецификацијама. Са друге стране корисници дефинишу критеријуме који се односе на задовољство у раду и индивидуални учинак. Опет, организација посматра и дефинише успех информационих система узимајући у разматрање профитабилност и конкурентску позицију у поређењу са конкурентима.

Делон и Меклин су извршили опсежну анализу свих расположивих дефиниција успешности информационих система, издвојили све мере које су биле критеријуми за

дефинисање успеха и класификовали их у укупно шест категорија. На тај начин је створен вишедимензионални модел који се састоји од међузависних чинилаца и представља једну од најзначајнијих теорија које се односе на менаџмент информационих система [109].

4.3. Делон и Меклин модел успеха информационог система

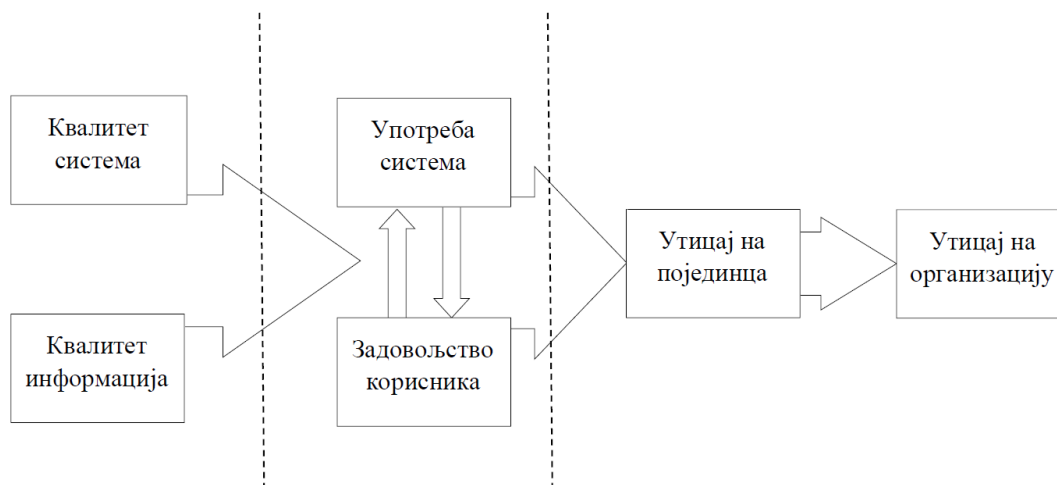
Функционисање модерних организација и привредних система у условима глобализације и савремених тржишних трендова, апсолутно је незамисливо без примене барем једног информационог система. Озбиљнији и већи привредни субјекти, у свом свакодневном раду, стратегијске и све друге одлуке базирају на информацијама које генерише чак неколико информационих система. Оно што се најчешће појављује као питање и недоумица је да ли се улагање у овакав систем исплатило и да ли информациони системи заправо доносе предности због којих је у њих и инвестирана одређена, никако безначајна, количина новца. Начина да се то учини и да се прецизно измери учинак и успех информационих система је јако мало [110].

У последњој декади двадесетог века, тачније 1992. године, Делон и Меклин конструисали су модел успеха информационих система. У годинама које су следиле показало се да је ово најпрецизнији и најсвеобухватнији модел којим се може измерити успешност примене одређеног информационог система.

Овај модел се састоји од шест категорија [101]:

1. Квалитет система,
2. Квалитет информација,
3. Употреба система,
4. Задовољство корисника,
5. Утицај на појединца и
6. Утицај на организацију.

На слици 4.3 приказан је основни ДиМ модел успешности информационих система [101]:



Слика 4.3: Модел успеха информационог система [101]

Процес креирања овог модела захтевао је од аутора да се посвете опсежној и темељној анализи научних радова из седам реномираних часописа у области менаџмента информационих система. Резултат таквог приступа је ДиМ модел успешности информационих система, а на слици 4.3 се могу видети и међусобне везе свих категорија. Као потврда применљивости и валидности овог модела наводи се чињеница да је у првих десет година ДиМ модел успеха информационих система цитиран укупно 285 пута и то у радовима који су били публиковани у референтним и реномираним часописима [111]. Након више од двадесет година од како је креиран, овај оригинални модел је цитиран преко 3000 пута у стручној и научној литератури, бивајући веома често ослонац и основа бројним истраживањима.

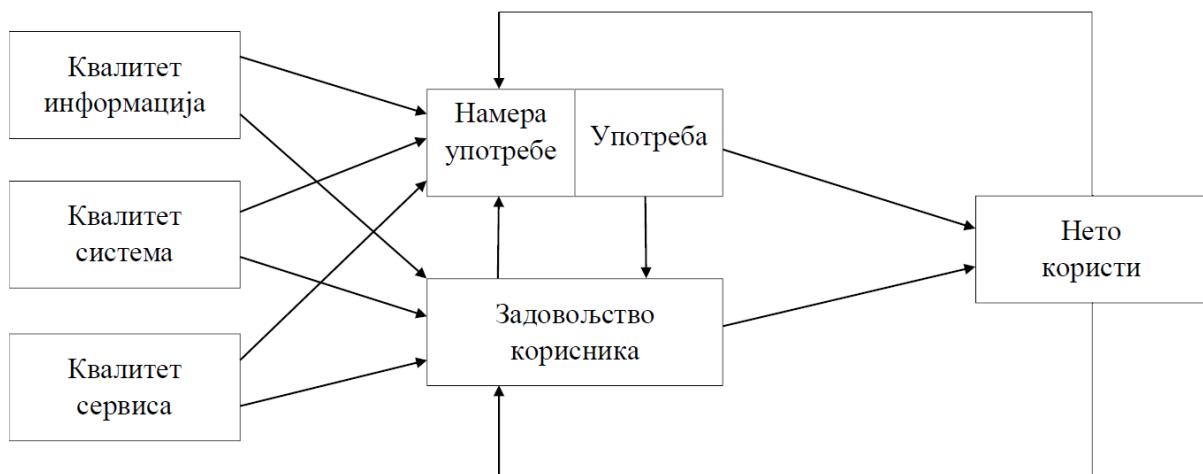
Након десет година од креирања основног модела, а узимајући у обзир сугестије и замерке које се односе на проширивање, подешавање и прилагођавање модела, Делон и Меклин стварају други, редефинисани модел успеха информационих система. Ова корекција и допуна основног модела, настала је пре свега са циљем уклапања у нове тржишне трендове који су незамисливи без интернета и електронске трговине [14]. Редифинисани модел је допуњен трећом димензијом – „квалитет сервиса“, док су утицаји на појединца и организацију груписани и сада представљени као „нето користи“. Да би се приказао став учесника у процесу, уместо понашања, уведена је категорија „намера употребе система“, уместо „употреба система“. Свим наведеним изменама, модел се унапређивао, а на основу коментара и предлога истраживача који су основни модел користили у својим радовима [112], [113], [111]. У новом, редефинисаном моделу показује се узрочно-последична веза између употребе система и задовољства корисника. Наиме, задовољству корисника, претходи употреба система у процесном

смислу. Исто тако уколико искуство са употребом система буде позитивно, задовољство корисника ће бити на вишем нивоу. Ова веза показује узрочну повезаност. Дакле, уколико се повећа задовољство корисника, резултат ће бити повећана употреба система, а као резултат таквог окружења настају „нето користи“.

Елементи, односно категорије новог редефинисаног модела успеха информационих система су [14]:

1. Квалитет система,
2. Квалитет информација,
3. Квалитет сервиса,
4. Употреба система,
5. Задовољство корисника и
6. Нето користи.

Редефинисан Делон и Меклин модел успешности информационих система приказан је на слици 4.4.



Слика 4.4: Редефинисан ДиМ модел успеха информационог система [14]

Овако допуњен модел је у потпуности применљив у интернет окружењу, односно у свим предузећима која у свом пословању користе информационе системе. На слици 4.4 такође су приказане везе свих елемената редефинисаног модела успешности информационих система. Дакле квалитет информација, квалитет система и квалитет сервиса утичу на генерисање намере корисника да употреби информациони систем. Употреба, која је уследила у наредном кораку утиче на генерисање задовољства

корисника у одређеном нивоу, а као коначан резултат добијају се нето користи за организацију.

Дакле уколико су улазни елементи на незадовољавајућем нивоу, односно ако су квалитети информација, система и сервиса ниски, последично ће се генерисати и низак ниво нето користи.

4.4. Елементи Делон и Меклин модела успеха информационог система

Елементи Делон и Меклин модела, као и њихове дефиниције и примери приказани су у табели 4.2.

Табела 4.2: Елементи редефинисаног ДиМ модела успеха информационог система [25]

<i>Променљива</i>	<i>Дефиниција</i>	<i>Пример</i>
Квалитет система	Пројектоване карактеристике информационог система.	Једноставност употребе, флексибилност, поузданост, лакоћа учења, интуитивност, време одзива.
Квалитет информација	Пројектоване карактеристике излазних величина система (садржај, извештаји, табеле).	Релевантности, разумљивост, прецизност, концизност, потпуност, актуелност, правовременост, употребљивост.
Квалитет сервиса	Квалитет подршке ИТ особља корисницима система.	Време одзива, тачност, поузданост, техничка компетентност, емпатија ИТ особља.
Употреба система	Степен и начин на који особље и корисници користе могућности ИС.	Временско задржавање, учесталост употребе, природа употребе, прикладност употребе, сврха употребе.
Задовољство корисника	Степен задовољства корисника ИС.	Инструмент са једном или више ставки које мере задовољство.
Нето користи	Степен до којег ИС доприноси успеху појединца, тима, организације, индустрије и нације.	Олакшано доношење одлука, уштеда времена, унапређена продуктивност, смањење трошкова, повећање профита, привредни развој.

4.4.1. Квалитет система

Ова категорија модела се односи на његове техничке карактеристике, односно огледа се кроз једноставност коришћења, функционалност самог система, поузданост, лакоћу навигације, као и флексибилност система набавке. У великој мери перцепција квалитета система набавке зависи од рачунарске писмености корисника. Могло би се

закључити да је карактеристика ове категорије одсуство еластичности, будући да менаџери набавке не могу директно и у кратком року утицати на рачунарску писменост запослених у сектору набавке, међутим утицај се може остварити када су у питању ставови запослених који користе информациони систем. Такође, могуће је обезбедити обуку запосленима у сектору набавке и на тај начин повећати ниво њиховог знања и утицати на ефикасност. На овај начин корисници се комфорније осећају приликом употребе одређеног информационог система за процес набавке.

4.4.2. Квалитет информација

Као излазна категорија у скоро свим процесима у организацији генерише се информација. Од изузетно великог значаја је да информација као излазна категорија буде адекватног, односно високог квалитета. Квалитет информација, као елемент редефинисаног ДиМ модела успеха информационих система, заправо показује до којег нивоа су информације у служби корисника, односно у којој мери су оне сврсисходне и помажу запосленима у обављању својих задатака у функцији набавке [114]. Овај елемент модела се сврстава у ред оних који се могу назвати субјективним, будући да се мери за сваког корисника понаособ и да директно зависи од његове или њене рачунарске писмености и познавања процеса набавке.

Информације високог квалитета одликује [115]:

1. **Тачност** – Поклапање излазних информација са реалним стањем и стварним околностима у функцији набавке. Информација мора бити смислена и веродостојна, у супротном постаје неупотребљива или чак може довести до контра-ефекта.
2. **Потпуност** – Информација коју корисник у функцији набавке употребљава за свакодневне активности мора бити комплетна, односно мора садржати све елементе и аспекте.
3. **Актуелност** – Велика брзина којом се мења пословно окружење организације, имплицира да информације морају бити ажуриране и „свеже“, односно морају одсликавати тренутну ситуацију целог система набавке и услове пословног окружења.
4. **Формат** – Свака информација, као излазна величина мора бити „испоручена“ кориснику у потпуно разумљивом, јасном и недвосмисленом облику. Лако

разумевање и схватање информација је од великог значаја за извршење задатака у процесу набавке.

4.4.3. Квалитет сервиса

Прилагођавање основног ДиМ модела успеха информационих система интернет окружењу довело је до стварања нових елемената [14]. Квалитет сервиса је један од њих, будући да се он односи управо на подршку коју корисницима информационог система у процесу набавке пружа ИТ сектор [116]. Ту се пре свега мисли на време одзива, односно на брзину којом ИТ особље може решити адекватан проблем запосленом у функцији набавке, као и на квалитет саме услуге, вештину ИТ особља, као и њихово искуство [13]. Појава тренда да се ИТ подршка поверава екстерним, специјализованим компанијама, довела је и до измештања ове категорије из окружења организације у спољашње окружење, односно оцењује се квалитет сервиса који пружа треће лице за све запослене у функцији набавке.

4.4.4. Употреба система

Употреба система може се дефинисати на два начина, у зависности од начина посматрања целокупне активности. Наиме, једна група истраживача под употребом система подразумева коришћење апликације за реализацију процеса набавке, која је у основи део информационог система и која је заснована на информационим технологијама, појединачно од стране запослених, односно од једног дела организације или пак од организације у целости [117]. Друга група аутора и истраживача, употребу система посматрају на мало конкретнији и оперативнији начин, односно под њом сматрају ниво до којег корисници употребљавају информациони систем или апликацију за реализацију процеса набавке [13]. Делон и Меклин наводе да је заправо категорија „употреба система“ најбољи индикатор успешности информационог система за реализацију процеса набавке [101]. Њихов закључак је поприлично једноставан, односно, уколико запослени користе информациони систем у процесу набавке, он је самим тим и успешан. Уколико га не користе, постоје одређени недостаци и проблеми који доводе до закључка да систем није успешан.

Мерење успешности система може се вршити субјективним методама (анкета, упитник или интервју) или објективним методама, које подразумевају анализирање регистрованих записа насталих током реалног рада и употребе информационог система

од стране корисника у процесу набавке [118]. Том приликом се мере и анализирају учесталост употребе, фреквенција приступа, као и број различитих функција које се користе од стране запослених за реализацију процеса набавке [117]. Поред наведених категорија, пажња се обраћа и на укупно време трајања употребе, зависност корисника од информационог система, број приступа у одређеном временском периоду и остало [13].

Употреба система, као категорија редефинисаног модела је, у поређењу са другим елементима, изазвала најбројније полемике и дискусије на тему да ли се она уопште може користити као мера успеха информационог система. Наиме, један број истраживача тврди да ова категорија не би требало да се користи као мера успеха информационог система, будући да је у заиста ретким ситуацијама у организацијама употреба информационог система добровољна [111], [113]. Дакле, уколико не постоји могућност да корисници своје радне активности обављају без употребе информационог система, ова група истраживача закључује да употреба система није од значаја за мерење успеха информационог система. У том случају је примереније мерити употребљивост, уместо мерења употребе система за реализацију процеса набавке [111], [113].

4.4.5. Задовољство корисника

Корисник информационог система за реализацију процеса набавке, будући да је у директној вези са истим, представља централну фигуру модела и игра најважнију улогу када је у питању његов успех [119]. Задовољство корисника је и од стране аутора модела представљено као најважнија компонента модела и елемент од највећег утицаја на успех информационог система за реализацију процеса набавке. Свакако, важно је напоменути да само задовољство корисника није довољно за прецизно мерење успеха информационог система, већ су апсолутно неопходне и друге димензије, односно елементи [116].

Као категорија модела успеха информационог система, задовољство корисника је дефинисано на неколико различитих начина. Једна група истраживача га дефинише као општу идеју појединца о систему који користи [116]. Друга група научника сматра да је најпримереније дефинисати га као субјективно осећање задовољства (или незадовољства) које је производ и резултат очекивања корисника у процесу набавке. Та очекивања се заправо везују за предности које би корисник требало да оствари у интеракцији са информационом системом [111]. Када је у питању мерење задовољства

корисника, и ту постоји неколико приступа и теорија и коначни, опште признати и усвојени начин још увек није усвојен [13], [117].

4.4.6. Нето користи

Оно што карактерише сваки имплементирани информациони систем је управо његов утицај на корисника, као некога ко је у директној вези са истим. Нето користи управо репрезентују тај утицај. Ланчаном реакцијом, тај утицај ће се преко појединца пренети и на организацију, а у зависности од величине и утицаја организације, очекивано је да се утицај пренесе и на цело пословно окружење и друштвену заједницу [101]. Мерење утицаја информационог система на појединца може се извршити на различите начине, као што су мерење унапређења продуктивности, квалитета доношења одлука, извршавања радних задатака [13]. Организација на оперативном нивоу најчешће врши мерење профитабилности и продуктивности, као најзначајније нето користи од имплементираних информационог система [120].

5. Досадашња академска истраживања и модел е-набавке заснован на менаџменту квалитетом

5.1. Утицај менаџмента квалитетом у набавци на перформансе набавке

Континуиране активности на имплементацији практичних аспеката менаџмента квалитетом у процесу набавке су од изузетног значаја. Менаџмент предузећа са једне стране жели да испоручује производ адекватног, унапред дефинисаног квалитета, а са друге да оствари одређене, конкретне финансијске уштеде, да скрати време потребно за реализацију процеса набавке и квалитет процеса подигне на виши ниво.

Јеунг је пронашао директну статистички значајну везу између примене практичних аспеката менаџмента квалитетом и временског аспекта перформанси процеса набавке. У свом раду, он је показао да имплементација стандарда „ISO“ 9001, као и примена менаџмента квалитетом на стратегијском, дугорочном нивоу унапређују процес управљања ланцем снабдевања. Предности које се остварују су испорука на време и смањивање оперативних трошкова реализације процеса набавке [121].

Јун и остали су доказали да се применом „Six Sigma“ концепта менаџмента квалитетом у управљању ланцем снабдевања, остварује позитиван утицај на квалитет процеса набавке, као и на време потребно за његову реализацију. Проблеми узроковани грешкама у процесу наручивања, реализације и транспорта поруџбине, као и грешкама у процесу закупања производа, елиминисани су употребом „Six Sigma“ концепта менаџмента квалитетом [122].

Ваидианатан и Деварај пронашли су директну, статистички значајну везу између примене практичних аспеката менаџмента квалитетом и перформанси процеса набавке. Менаџмент набавком, односно активна и ефикасна комуникација са добављачима, као и менаџмент процесом, као практични аспекти менаџмента квалитетом, директно позитивно утичу на потребно време за испоруку производа [123].

Јанг и Пан [124], као и Кајнак и Хартли [125], у својим истраживањима доказали су директну, статистички значајну везу између примене практичних аспеката менаџмента квалитетом и временског аспекта перформанси процеса набавке. Применом „Just in time“ концепта који се темељи на практичним аспектима менаџмента квалитетом, остварен је значајан утицај на скраћивање потребног времена за набавку потребних производа.

Кар и Парсон [126] су у свом раду такође пронашли директну, статистички значајну везу између примене практичних аспеката менаџмента квалитетом и перформанси процеса набавке. Применом менаџмента набавком и менаџмента процеса, као практичним аспектима менаџмента квалитетом остварује се директан позитиван утицај на финансијски аспект перформанси процеса набавке.

Гонзалез-Бенито и остали [127], пронашли су директну, статистички значајну везу између примене практичних аспеката менаџмента квалитетом и перформанси процеса набавке. Закључак до којег су ови истраживачи дошли је да менаџмент набавком и процесима, као и процес планирања квалитета у процесу набавке директно позитивно утичу на оперативни, финансијски резултат и квалитет процеса набавке.

Фокер и остали [128] су пронашли директну, статистички значајну везу између примене практичних аспеката менаџмента квалитетом и перформанси процеса набавке. Конкретно, утврдили су да оријентација на корисника, менаџмент процеса, менаџмент набавком и континуална унапређивања, уколико су, као практични аспекти менаџмента квалитетом, имплементирани и код предузећа које набавља и код добављача, позитивно утичу на смањивање трошкова, скраћивање циклуса процеса набавке и смањивање шкарт производа.

5.2. Утицај информационих технологија на перформансе набавке

Примена информационих технологија и информационих система у савременом пословању и процесу набавке постали су један од неизоставних предуслова за постизање очекиваних, добрих резултата. Узимајући у обзир брзину којом се дешавају промене у овој области, као и додатне предности које доносе унапређени информациони системи, закључујемо да је континуирано улагање у њих постало реалност, али и обавеза оних предузећа која претендују на водеће позиције у оквиру индустрије у којој послују.

Ронхи и остали [93] пронашли су директну, статистички значајну везу између примене информационих технологија за реализацију процеса набавке и аспекта перформанси процеса набавке (финансијског аспекта и квалитета процеса набавке). Предузећа која су инвестирала у информационе технологије за е-набавку, остварила су значајне финансијске уштеде у категоријама као што су трошкови наручивања, административни трошкови и трошак реализације целокупног процеса. Такође потврђени су и значајни позитивни ефекти на квалитет процеса набавке, који се огледају

кроз смањење појављивања потребе за ванредним набавкама, повећање транспарентности процеса набавке, израженију децентрализацију и побољшану контролу.

Прегледом литературе од стране аутора [72], [38], утврђено је да се применом е-набавке у управљању ланцем снабдевања значајно смањују трошкови процеса набавке. Организације које користе рачунар и информационе технологије у процесу набавке остварују ниже материјалне трошкове процеса набавке за 5% до 20%, као и ниже трансакционе, односно оперативне трошкове за до чак 65%.

Гунасекаран и други [129], пронашли су директну статистички значајну везу између примене информационих технологија за реализацију процеса набавке и финансијског аспекта перформанси процеса набавке. Такође потврђена је статистички значајна веза између е-набавке и квалитета процеса набавке. Конкретно подједнаким интензитетом се унапређују ефикасност и ефективност процеса набавке.

Давила и остали [74], пронашли су директну статистички значајну везу између примене информационих технологија за реализацију процеса набавке и финансијског и временског аспекта перформанси процеса набавке. Иако сви резултати у овом истраживању показују да је улагање у информационе технологије потпуно оправдано, целокупан процес „сељења“ пословања на интернет се одвија споријим темпом од очекивања учесника на тржишту.

Есиг и Арнолд [88] у свом истраживачком рад су утврдили да постоји директна статистички значајна веза између примене информационих технологија за реализацију процеса набавке и финансијског аспекта перформанси процеса набавке. Значај доступности информација и брзина протока истих, који доносе информационе технологије, играју пресудну улогу у остваривању финансијских уштеда за предузеће које набавља одређене производе.

5.3. Утицај менаџмента квалитетом и информационих технологија на перформансе набавке

Када је у питању здружени, синергијски утицај практичних аспеката менаџмента квалитетом и информационих технологија на перформансе процеса набавке, преглед релевантне литературе и досадашњих научних радова, као и претрага електронских база часописа указују да ова тематика није била предмет великог броја истраживачких радова.

Хемсворт и остали [15], пронашли су директну статистички значајну везу између примене практичних аспеката менаџмента квалитетом и информационих технологија за реализацију процеса набавке и финансијског и временског аспекта перформанси процеса набавке. Директни позитивни утицај, приказан у овом истраживању, остварен је на укупни трошак за набавку материјала, време потребно за испоруку материјала, као и на квалитет испоручених материјала и обим и обрт материјала на залихама.

С обзиром на мали број објављених радова на ову тему, потребно је додатно истражити и емпиријски потврдити везу између практичних аспеката менаџмента квалитетом и информационих технологија и перформанси процеса набавке.

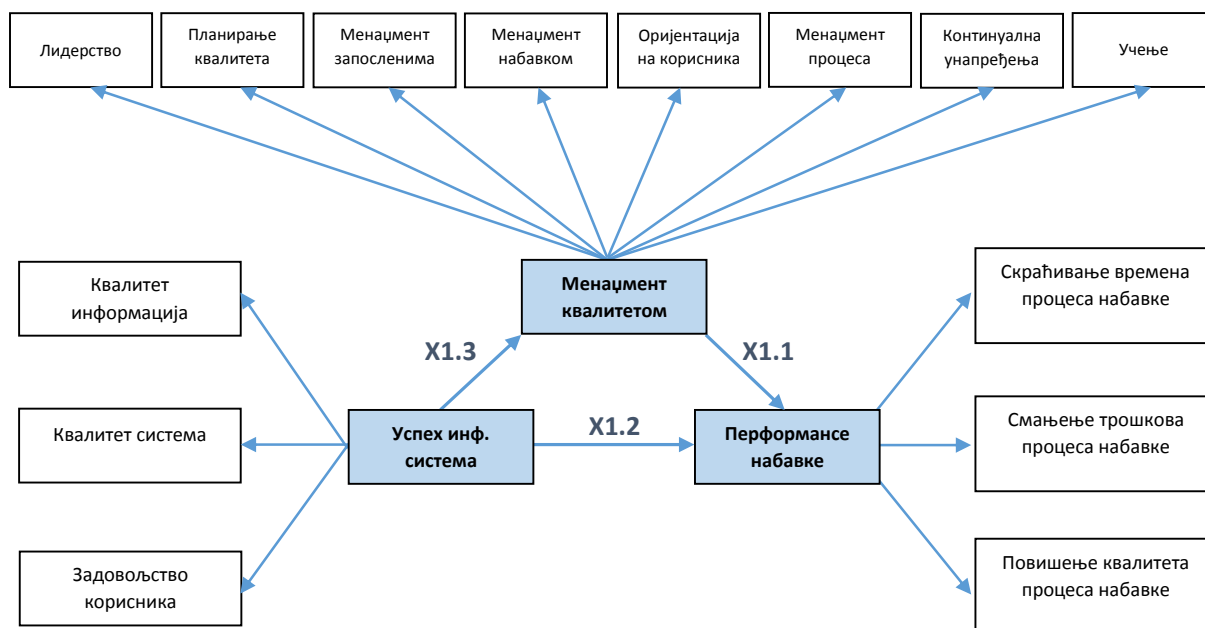
6. Концептуални модел и хипотезе

У основи ове дисертације се налази преглед релевантне литературе и досадашњих научних радова из разматране проблематике. На основу прегледа ставова аутора из области и прегледа литературе развијен је концептуални модел и истраживачке хипотезе [130].

Резултати претходних истраживања, теоријске основе обрађене у поглављима 2, 3 и 4, као и истраживачки модел представљају основу за дефинисање основне хипотезе која гласи:

Хипотеза Х1: Модел заснован на практичним аспектима менаџмента квалитетом је начин за унапређење процеса рачунаром подржане набавке.

Да би се доказала основна хипотеза, развијен је концептуални модел, приказан на слици 6.1:



Слика 6.1: Концептуални модел

Основни концептуални модел чине три димензије редефинисаног ДиМ модела успеха информационих система [14], перформансе процеса набавке приказане кроз временски, финансијски и аспект квалитета процеса [69], [70], као и осам практичних аспеката менаџмента квалитетом [52].

Узимајући у разматрање слојевитост и вишедимензионалност приказаног модела, неопходно је додатно обратити пажњу и проучити све приказане везе између

елемената, односно димензија. Димензије су довођене у везу једна са другом дефинисањем помоћних хипотеза, које за коначни циљ имају доказивање основне хипотезе.

Предузећа која су имплементирала серију стандарда квалитета „ISO“ 9000, остварују позитивне резултате када су у питању временски и финансијски аспекти перформанси процеса набавке [121]. Организације које активно примењују менаџмент набавком и менаџмент процесима, као практичне аспекте менаџмента квалитетом, остварују позитивне резултате када је у питању временски аспект перформанси процеса набавке [123]. Предузећа која активно примењују менаџмент набавком и менаџмент процесима, као практичне аспекте менаџмента квалитетом, остварују позитивне резултате када је у питању финансијски аспект перформанси процеса набавке [29]. Предузећа која негују праксу планирања квалитета, као практичног аспекта менаџмента квалитетом, остварују позитивне резултате када су у питању финансијске уштеде, као и квалитет процеса набавке, као аспекти перформанси процеса набавке [127]. Организације које активно примењују оријентацију на корисника, менаџмент процесима, менаџмент набавком и континуална унапређења као практичне аспекте менаџмента квалитетом, остварују позитивне резултате када су у питању финансијски и временски аспекти перформанси процеса набавке [128].

Предузећа која користе рачунар и информационе технологије у процесу набавке, остварила су значајне финансијске уштеде у категоријама као што су трошкови наручивања, административни трошкови и трошак реализације целокупног процеса [93], [88]. Применом рачунаром подржане набавке у управљању ланцем снабдевања, организације значајно утичу на смањење трошкова процеса набавке [72]. Предузећа која примењују информационе технологије у процесу набавке, остварила су повишење квалитета процеса набавке [129]. Предузећа која користе рачунар и информационе технологије у процесу набавке, остварила су значајне временске уштеде [74].

Предузећа која примењују практичне аспекте менаџмента квалитетом и информационе технологије за реализацију процеса набавке, остварила су значајне финансијске и временске уштеде [15].

На основу реченог, могуће је поставити следеће помоћне хипотезе:

Хипотеза Х1.1: Практични аспекти менаџмента квалитетом позитивно утичу на перформансе процеса набавке;

Хипотеза Х1.2: Успех информационог система позитивно утиче на перформансе процеса набавке;

Хипотеза Х1.3: Успех информационог система у садејству са практичним аспектима менаџмента квалитетом позитивно утичу на перформансе процеса набавке.

7. Методологија истраживања и прикупљање података

Након дефинисања истраживачких хипотеза и израде концептуалног модела дисертације, извршен је одабир истраживачке методе. Приликом одабира истраживачке методе, неопходно је узети у обзир чињеницу да њена форма директно утиче на начин на који се прикупљају, обрађују и анализирају подаци [7].

7.1. Развој мерног инструмента

Основу ове дисертације чини истраживање квантитативног типа. То значи да су у развојном, почетном делу размотрене теоријске претпоставке, након чега су развијене хипотезе, да би се на крају као резултат добили подаци којим ће се проверити анализирана теорија и хипотезе [10]. Метода за реализацију истраживања је била анкета уз помоћ интернета. Концептуални модел, развијен за потребе ове дисертације обухвата укупно 66 ставки, односно питања, груписаних у три латентна фактора другог реда, који су развијени у складу са дефинисаним циљевима.

Латентни фактори другог реда који граде концептуални модел су:

- Менаџмент квалитетом [52], [127], [131], [132], [133]
- Перформансе набавке [15], [131], [134],
- Успех информационих система [12], [14], [101], [135], [136]

Поред наведених ставки и латентних фактора другог реда, упитник је обухватао и „контролне варијабле“ које су се односиле на:

- Пол испитаника,
- Старосну доб,
- Позицију испитаника у оквиру предузећа,
- Хијерархијски ниво (да ли је испитаник менаџер или не),
- Употребу специјализованог софтвера за набавку,
- Врсту специјализованог софтвера за набавку,
- Интензитет употребе специјализованог софтвера за набавку и
- Имплементацију „ISO“ стандарда (да ли је предузеће имплементирало „ISO“ стандард).

Упитник је конципиран тако да је на питања било омогућено одговарање помоћу петостепене Ликертове скале и то у распону од 1 (у потпуности се не слажем) до 5 (у потпуности се слажем). Након креирања упитника и свих његових елемената, извршено је тестирање на узорку од 15 испитаника, као и консултовање са тимом стручњака из привреде и са Факултета техничких наука у Новом Саду. Будући да нису предложене измене упитника, коначна верзија је дистрибуирана испитаницима.

Коначна верзија упитника који је био дистрибуиран испитаницима налази се у прилогу 1 ове дисертације.

7.1.1 Менаџмент квалитетом

Латентни фактор другог реда „Менаџмент квалитетом“ гради укупно осам латентних фактора првог реда, односно практичних аспеката менаџмента квалитетом и обухвата укупно 36 ставки, односно променљивих. Латентни фактори првог реда, као и све променљиве приказани су у табелама 7.1 и 7.2:

Табела 7.1: Латентни фактори првог реда димензије Менаџмент квалитетом и променљиве које га граде

Латентни фактори првог реда димензије Менаџмент квалитетом	Ставка/променљива
Лидерство (Л)	(1) Приврженост квалитету (2) Имплементација промена (3) Самостално одлучивање (4) Мотивисаност
Планирање квалитета (ПК)	(5) Планирање на основу захтева корисника (6) Комуницирање стратегије и циљева (7) Укључивање запослених у планирање (8) Евалуација и поређење резултата
Менаџмент запосленима (МЗ)	(9) Тимски рад (10) Подржавање развојних програма (11) Развој алата за унапређење (12) Награђивање запослених (13) Мерење задовољства
Менаџмент набавком (МН)	(14) Сарадња са добављачима (15) Спецификације за набавку (16) Техничка подршка (17) Квалитет добављача
Оријентација на корисника (ОК)	(18) Критеријуми квалитета (19) Подршка менаџмента (20) Процењивање губитака (21) Очекивања корисника (22) Подаци о корисницима

Табела 7.2: Латентни фактори првог реда димензије Менаџмент квалитетом и променљиве које га граде (наставак)

Латентни фактори првог реда димензије Менаџмент квалитетом	Ставка/променљива
Менаџмент процеса (МП)	(23) Превенција неусаглашености (24) Процењивање узрока (25) Интерни аудити (26) Евалуација процеса (27) Мерење резултата
Континуална унапређења (КУ)	(28) Подржавање унапређења (29) Простор за унапређење (30) Временски и финансијски губици (31) Специјализована тела
Учење (У)	(32) Разумевање процеса (33) Развој вештина (34) Организовање тренинга (35) Тренинзи за менаџмент (36) Размена знања и искуства

На основу мерног инструмента који су за потребе свог истраживања развили Клавери остали [52], на основу упитника који је развио Сладић [131], као и на основу истраживања спроведених од стране Гонзалес-Бенито и остали [127], Ђуниперо и Фогт [132], Фокер и остали [133], дефинисане су променљиве којима су мерени латентни фактори првог реда, односно практични аспекти менаџмента квалитетом. Све наведене променљиве мерене су петостепеном Ликертовом скалом. Латентни фактори првог реда менаџмента квалитетом у набавци су:

- „Лидерство“ – Представља вештину која је у директној вези са нивоом успешности организације и која се одликује карактеристикама као што су приврженост вредностима предузећа, блиска сарадња, комуницирање на свим хоризонталним и вертикалним нивоима и допринос свих запослених успеху. У овом истраживању лидерство је мерено променљивим: приврженост квалитету, имплементација промена, самостално одлучивање и мотивисаност. Овим показатељима је мерен ниво до којег менаџери активно комуницирају приврженост квалитету, подржавају промене у предузећу, подстичу запослене на самостално одлучивање и мотивишу запослене да достигну максимални учинак.
- „Планирање квалитета“ – Фактор који за циљ има дефинисање циљева менаџмента квалитетом и препознавање свих процеса и ресурса за њихово испуњење. У овом истраживању планирање квалитета је мерено променљивим: планирање на основу захтева корисника, комуницирање стратегије и циљева, укључивање запослених у планирање и евалуација и

поређење резултата. Овим показатељима је истраживано у којој мери је планирање базирано на захтевима корисника, до којег нивоа менаџмент комуницира планове запосленима и укључује их у дефинисање циљева и у којој мери се резултати оцењују и упоређују са планираним вредностима.

- „Менаџмент запосленима“ – Карактерише га исправан стил руковођења који заправо обухвата подстицање запослених да доприносе унапређењу процеса. У овој дисертацији менаџмент запосленима је мерен променљивим: тимски рад, подржавање развојних програма, развој алата за унапређивање, награђивање запослених и мерење задовољства. Помоћу наведених променљивих утврђено је у којој мери је тимски рад пракса у предузећу, до којег нивоа се подржавају развојни програми, подстиче развој алата и механизма за унапређивање, практикује награђивање запослених за постигнуте резултате, као и мерење задовољства свих хијерархијских нивоа у предузећу.
- „Менаџмент набавком“ – Представља изградњу квалитетних и дугорочних односа са добављачима, уз активну подршку менаџмента и уз достизање потребног нивоа технолошке спремности, као и уз висок ниво међусобног поверења са добављачима. У овом истраживању менаџмент набавком је мерен променљивим: сарадња са добављачима, спецификације за набавку, техничка подршка и квалитет добављача. Ове променљиве су формулисане у циљу мерења, колико блиско предузеће сарађује са добављачима, у којој мери се набавке спроводе према унапред дефинисаним спецификацијама, до којег нивоа предузеће пружа техничку подршку добављачима у циљу унапређења њихових резултата и у којој мери предузеће оцењује квалитет и рангира добављаче.
- „Оријентација на корисника“ – Представља фактор који је усмерен на утврђивање захтева корисника у циљу што бољег дефинисања карактеристика производа. У овој дисертацији оријентација на корисника је мерена променљивим: критеријуми квалитета, подршка менаџмента, процењивање губитака, очекивања корисника и подаци о корисницима. Овим показатељима је истраживано у којој мери су захтеви корисника узети као основа за утврђивање потребног нивоа квалитета производа, до којег нивоа менаџмент предузећа подржава активности којима се директно утиче на повећање задовољства корисника, у којој мери предузеће процењује и анализира потенцијални губитак корисника због лошег квалитета производа,

у којој мери се очекивања и мишљења корисника уважавају приликом дефинисања нивоа квалитета производа, као и до којег нивоа предузеће прикупља информације о корисницима у циљу мерења њиховог задовољства.

- „Менаџмент процеса“ – Подразумева контролу и управљање процесима у циљу остваривања најбољих резултата. У овом истраживању менаџмент процеса је мерен променљивим: превенција неусаглашености, процењивање узрока, интерни аудити, евалуација процеса и мерење резултата. Поменуте променљиве су уведене у истраживање у циљу утврђивања у којој мери предузеће спречава појаву неусаглашености примењивањем превентивних мера, у којој мери се предузеће, у случају појаве неусаглашености посвећује утврђивању узрока и примени корективних мера, у којој мери предузеће спроводи интерне аудите, до којег нивоа су запослени обучени да процењују процесе у које су укључени и у којој мери су дефинисани показатељи учинка свих процеса у организацији.
- „Континуална унапређења“ – Представља процес непрестаног уочавања области и интерних процеса које би требало унапређивати. У овој дисертацији континуална унапређења су мерена променљивим: подржавање унапређења, простор за унапређење, временски и финансијски губици, специјализована тела. Помоћу наведених променљивих утврђено је у којој мери предузеће подстиче активности континуалног унапређивања процеса, уочава простор за даље унапређивање, примењује програме са циљем спречавања временских и финансијских губитака и у којој мери подржава рад специјализованих тела за унапређење квалитета.
- „Учење“ - Представља трансфер знања између запослених у предузећу, као и између представника специјализованих институција за обучавање и запослених у предузећу. У овом истраживању учење је мерено променљивим: разумевање процеса, развој вештина, организовање тренинга, тренинзи за менаџмент и размена знања и искуства. Ове променљиве су формулисане у циљу одређивања у којој мери запослени разумеју основне процесе развоја производа, затим у којој мери менаџмент подстиче развој вештина које су од значаја за свакодневни рад, у којој мери предузеће организује тренинге за запослене и менаџмент и у којој мери подстиче праксу размене знања и искустава међу запосленима.

7.1.2 Перформансе набавке

„Перформансе набавке“, као латентни фактор другог реда укључују укупно три латентна фактора првог реда, односно „Смањивање трошкова процеса набавке“, „Скраћивање времена процеса набавке“ и „Повишење квалитета процеса набавке“. Укупно обухвата 15 ставки, односно променљивих. Латентни фактори првог реда, као и све променљиве приказани су у табели 7.3:

Табела 7.3: Латентни фактори првог реда димензије Перформансе набавке и променљиве које га граде

Латентни фактори првог реда димензије Перформансе набавке	Ставка/променљива
Смањење трошкова процеса набавке (ТН)	(37) Смањивање трошкова (38) Планирање трошкова (39) Усклађивање трошкова (са буџетом) (40) Неусловни производи
Скрећивање времена процеса набавке (ВН)	(41) Испорука сировина (42) Усаглашеност залиха (43) Трајање набавке (44) Циклус производње (45) Стопа обрта залиха (46) Пласирање производа
Повишење квалитета процеса набавке (КН)	(47) Квалитет набавке (48) Рекламације корисника (49) Репутација производа (50) Задовољство добављача (51) Однос са добављачима

Променљиве, односно питања у упитнику којима су мерени латентни фактори првог реда, дефинисани су на основу истраживања спроведених од стране Хемзворт и остали [15], Хемзворт и остали [134], Сладић [131]. Све наведене променљиве мерене су петостепеном Ликертовом скалом. Латентни фактори првог реда перформанси набавке су:

- „Смањење трошкова процеса набавке“ – Представља скуп активности усмерених на снижавање укупних трошкова процеса набавке. У овој дисертацији смањење трошкова процеса набавке је мерено променљивим: смањивање трошкова, планирање трошкова, усклађивање трошкова и неусловни производи. Помоћу наведених променљивих утврђено је у којој мери специјализовани софтвер утиче на смањење трошкова процеса набавке, до којег нивоа специјализовани софтвер помаже предузећу да достигне планирани ниво трошкова материјала дефинисан буџетом, у којој мери достављене сировине и компоненте одговарају раније дефинисаној техничкој

спецификацији и у којој мери количина безусловних производа одговара дефинисаним и планираним вредностима.

- „Скраћивање времена процеса набавке“ – Представља скуп активности усмерених на скраћивање укупног времена потребног за реализацију процеса набавке. У овом истраживању скраћивање времена процеса набавке је мерено променљивим: испорука сировина, усаглашеност залиха, трајање набавке, циклус производње, стопа обрта залиха и пласирање производа. Ове променљиве су формулисане у циљу одређивања у којој мери специјализовани софтвер за набавку осигурава испоруку сировина на време, до којег нивоа специјализовани софтвер за набавку доприноси да количина набављених сировина одговара производним плановима предузећа, у којој мери специјализовани софтвер за набавку утиче на скраћивање потребног времена за реализацију процеса набавке, у којој мери се производни циклус уклапа у раније планиране рокове, до које мере стопа обрта залиха одговара планираним вредностима, као и у којој мери време потребно за дистрибуцију производа на тржиште одговара планираним величинама.
- „Повишење квалитета процеса набавке“ – Овај фактор показује у којој мери организациони систем успева да одговори на захтеве које поставља набавка. У овој дисертацији скраћивање времена процеса набавке је мерено променљивим: квалитет набавке, рекламације корисника, репутација производа, задовољство добављача, однос са добављачима. Помоћу наведених променљивих утврђено је у којој мери специјализовани софтвер за набавку утиче на повећање квалитета процеса набавке у предузећу, у којој мери се смањује број рекламација, до којег нивоа се повећала репутација производа, у којој мери су добављачи постали задовољнији, као и у којој мери је однос са добављачима постао бољи.

7.1.3 Успех информационог система

Латентни фактор другог реда „Успех информационог система“, састоји се од три латентна фактора првог реда, „Квалитет система“, „Квалитет информација“ и „задовољство корисника“ и укупно 15 ставки. Латентни фактори првог реда, као и све променљиве приказани су у табели 7.4:

Табела 7.4: Латентни фактори првог реда димензије Успех информационих система и променљиве које га граде

Латентни фактори првог реда димензије Успех информационих система	Ставка/променљива
Квалитет система (КС)	(52) Једноставност употребе
	(53) Лакоћа навигације
	(54) Прилагођеност кориснику
	(55) Функционалност
	(56) Поузданост система
Квалитет информација (КИ)	(57) Правовременост информација
	(58) Свеобухватност информација
	(59) Разумљивост садржаја
	(60) Релевантност садржаја
Задовољство корисника (ЗК)	(61) Ажураност садржаја
	(62) Задовољство софтвером
	(63) Интересантност рада
	(64) Препоручивање другима
	(65) Уживање у раду
	(66) Изврсност софтвера

Форма упитника, као и све променљиве, односно питања која га граде и којима су мерени латентни фактори првог реда, дефинисани су на основу истраживања спроведених од стране Делон и Меклин [101], [14], затим на основу мерног инструмента које су у свом истраживању користили Марјановић и остали [12], Ванг [135], као и Тео и остали [136]. Све наведене променљиве мерене су петостепеном Ликертовом скалом. Латентни фактори првог реда успеха информационих система су:

- „Квалитет система“ – Представља димензију којом се мере техничке карактеристике софтвера за реализацију набавке. У овој дисертацији квалитет система је мерен променљивим: једноставан за употребу, лакоћа навигације, прилагођеност кориснику, функционалност и поузданост система. Ове променљиве су формулисане у циљу одређивања у којој мери је специјализовани софтвер за набавку једноставан за свакодневни рад и навигацију, до којег нивоа је прилагођен потребама корисника, у којој мери пружа одговарајући степен функционалности, као и у којој мери је поуздан и стабилан приликом свакодневног интензивног коришћења.
- „Квалитет информација“ – Представља показатељ у којој мери су информације у служби запослених, односно корисне. У овом истраживању квалитет информација је мерен променљивим: правовременост информација, свеобухватност информација, разумљив садржај, релевантност садржаја, ажурност садржаја. Помоћу наведених променљивих утврђено је у којој мери специјализовани софтвер доприноси правовременој дистрибуцији

информација, у којој мери су те информације свеобухватне, у којем обиму су лаке за разумевање, у којој мери је садржај релевантан и до које мере су информације ажурне.

- „Задовољство корисника“ – Представља општу идеју појединца о систему који користи [116]. У овој дисертацији задовољство корисника је мерено променљивим: задовољство софтвером, интересантност рада, препоручивање другима, уживање у раду и изврсност софтвера. Овим показатељима је истраживано у којој мери су запослени задовољни специјализованим софтвером за набавку, до којег нивоа овај софтвер дневне активности чини интересантнијим, у којој мери би запослени препоручили овај софтвер другим корисницима, у којој мери запослени уживају док раде у специјализованом софтверу за набавку, као и у којој мери запослени сматрају да је овај софтвер изврстан.

7.2. Демографија узорка

Подаци за истраживање у оквиру ове дисертације прикупљени су методом анкетирања. Применом ове методе прикупљени су субјективни ставови испитаника уз помоћу упитника (Прилог 1) који је дистрибуиран применом интернет алата као инструмента за прикупљање података. Приликом контактирања испитаника за учешће у истраживању, коришћено је упутство у којем је постављен линк за приступ упитнику. Употреба интернет алата за прикупљање података уз помоћ анкете избегава људске грешке и повећава поузданост података [137]. Поред наведеног, употреба интернет алата за анкетирање за прикупљање одговор, смањује број друштвено пожељних одговора јер се применом поменутих алата ствара повећан осећај анонимности [138]. Алат за интернет анкете СурвиМанки² (*енгл. SurveyMonkey*) коришћен је за спровођење истраживања.

Постоје три предности употребе интернет алата за анкетирање: (1) не постоји временско ограничење за приступ упитнику [139], (2) флексибилност у погледу развоја и примене упитника [140], и (3) погодност кодирања и уноса података [141]. Како су сви испитаници били упознати са интернет алатом за анкетирање, негативан аспект употребе интернет алата за процес прикупљања података је сведен на минимум.

²www.surveymonkey.net

Од укупно 1000 запослених који су контактирани и којима је послат позив за учешће у анкети, валидно је одговорило 309 запослених из различитих предузећа. Стопа одговора (*енгл.* Response rate) је 30,9%.

На самом почетку елиминисани су испитаници који су се изјаснили да у својој организацији не користе специјализоване софтвере за управљање набавком. Тако да је коначан број испитаника, чији су одговори узети у обзир, 232. Испитаници који су учествовали у испитивању запослени су на различитим позицијама у предузећу (функција набавке, квалитета, комерцијале). Треба напоменути да је анкета била анонимна у погледу идентитета испитаника и да су одговори били добровољни.

Истраживање је укупно обухватило 128 припадника мушког пола и 104 припаднице женског пола, тако да је однос мушких и женских испитаника 55,2% наспрам 44,8% респективно. У табели 7.5 приказана је подела заступљености полова испитаника који чине узорак.

Табела 7.5: Заступљеност полова испитаника у узорку

Пол испитаника	Број	%
Мушкарци	128	55,2
Жене	104	44,8
Укупно	232	100,0

Подаци о старости испитаника приказани су у Табели 7.6. Године испитаника су приказане у пет категорија, тако да прву категорију чине испитаници млађи од 20 година, другу категорију чине испитаници старости од 21 до 30 година, трећу категорију чине испитаници старости од 31 до 40 година, четврту категорију чине испитаници старости од 41 до 50 година, пету категорију чине испитаници старији од 50 година. Највећи број испитаника обухваћених овим истраживањем се налази у трећој категорији (43,1%), односно старости су од 31 до 40 година. Истраживање није обухватило испитанике млађе од 20 година (прва категорија), док је најмањи број испитаника обухваћен истраживањем из пете категорије (5,2%).

Табела 7.6: Подаци о старости испитаника у узорку

Старост испитаника	Број	%
До 20 година	0	0,0
Између 21 и 30 година	76	32,8
Између 31 и 40 година	100	43,1
Између 41 и 50 година	44	19,0
Преко 50 година	12	5,2
Укупно	232	100,0

У табели 7.7 приказана је подела испитаника у узорку на основу радног места у предузећу, односно на основу департмана предузећа које запослени испитаници представљају. Функције у предузећу у којима су испитаници ангажовани приказане су помоћу четири категорије, па тако прву категорију чине испитаници који су ангажовани у оквиру функције набавке, другу категорију чине испитаници који раде у сектору квалитета, трећу категорију чине испитаници који чине сектор комерцијалног пословања и продаје и последњу, четврту категорију, чине запослени у осталим функцијама предузећа. Највећи број испитаника се налази у првој категорији (53,4%), коју чине запослени у функцији набавке, док најмањи број испитаника чини запослене у функцији комерцијалног пословања и продаје, односно испитаници који представљају трећу категорију (15,5%). Истраживање није обухватило испитанике који су ангажовани у сектору квалитета (друга категорија).

Табела 7.7: Заступљеност испитаника у узорку по функцијама у предузећу

Радно место у предузећу	Број	%
Набавка	124	53,4
Квалитет	0	0,0
Комерцијално пословање и продаја	36	15,5
Други	72	31
Укупно	232	100,0

Поред поделе учесника у процесу испитивања на основу функција у предузећу у којима су ангажовани, извршена је и подела према критеријуму да ли испитаник има улогу руководиоца у предузећу (табела 7.8). У анкетирању укупно је учествовало 100 испитаника који имају улогу менаџера у организацији (43,1 %), односно, 132 испитаника која нису руководиоци у организацији (56,9%).

Табела 7.8: Заступљеност испитаника у узорку по позицији у предузећу

Позиција у предузећу	Број	%
Руководиоци	100	43,1
Стручњаци и експерти	132	56,9
Укупно	232	100,0

Како је већ напоменуто, један од главних предуслова за учествовање испитаника у процесу испитивања јесте да поседују искуство у употреби неких од софтвера за управљање набавком у организацији. У складу са тиме, сви учесници (232) који су потврдно одговорили на питање „Да ли користите неки од софтвера за управљање набавком у предузећу?“ су узети у обзир и омогућено им је да попуне упитник до краја.

У табели 7.9 приказана је подела испитаника у узорку према томе који од софтвера за управљање набавком у предузећу користе. Тако, разликују се три категорије, где прву категорију чине испитаници који користе „SAP“ софтвер за управљање набавком, другу категорију чине корисници „Oracle“ софтвера и последњу, трећу групу испитаника чине испитаници који се за управљање набавком у својим организацијама служе „Microsoft dynamics“ софтвером. Највећи број испитаника у свом пословању користи „SAP“ софтвер (79,3%), док „Oracle“ и „Microsoft dynamics“ користи преосталих 20,7%.

Табела 7.9: Подаци о заступљености испитаника у односу на софтвер за управљање набавком који користе у својим организацијама

Софтвер	Број	%
SAP	184	79,3
Oracle	16	6,9
Microsoft dynamics	32	13,8
Укупно	232	100,0

Како би се стекао увид у учесталост коришћења софтвера од стране испитаника, развијене су четири категорије према којима су испитаници подељени у односу на просечно време које проведу користећи софтвер за управљање набавком у току једног дана. Тако, првој категорији припадају испитаници који просечно проведу мање од сат времена користећи специјализовани софтвер за реализацију процеса набавке. Другу категорију чине испитаници који софтвер користе између 2 и 3 сата дневно, док трећу категорију чине запослени који у употреби софтвера дневно проведу између 3 и 5 сати. На крају, као четврта категорија дефинисана је група испитаника која софтвер за управљање набавком користи више од 5 сати дневно. У табели 7.10 може се видети да

највећи проценат испитаника (44,8%) дневно проведе мање од сат времена у употреби софтвера за управљање набавком, док најмањи број испитаника (13,8%) користи софтвер више од 5 часова дневно.

Табела 7.10: Просечан број сати током којег испитаници користе софтвер за управљање набавком у току дана

Број сати дневно	Број	%
Мање од 1 часа	104	44,8
1-3 часа	52	22,4
3-5 часова	44	19,0
Више од 5 часова	32	13,8
Укупно	232	100,0

У табели 7.11 приказана је подела испитаника у узорку на основу критеријума да ли њихова организација поседује или не поседује имплементиран „ISO“ стандард за управљање набавком. У складу са тим, прву категорију чине испитаници чије организације имају имплементиран овај стандард, док другу категорију чине испитаници који су на ово питање одговорили негативно. Као трећа категорија дефинисана је група испитаника који немају сазнања о томе да ли је овај стандард имплементиран у оквиру њихове организације. Највећи број испитаника изјаснио се да је организација коју представљају имплементирала „ISO“ стандард за управљање набавком (56.9%), док 6.9% испитаника чини део организација која нема имплементиран овакав стандард. Чак 36,2% испитаника није знало одговор на ово питање.

Табела 7.11: Подаци о заступљености „ISO“ стандарда у организацијама испитаника.

Имплементиран „ISO“ стандард	Број	%
Да	132	56.9
Не	16	6.9
Не знам	84	36.2
Укупно	232	100,0

8. Резултати истраживања

8.1. Идентификација структуре фактора – први ниво

Инструмент од 61 ставке тестиран је на основу свих прикупљених података. За испитивање структуре фактора спроведена је конфирматорна факторска анализа (КФА) применом „СмартПЛС“ софтвера. Определеност употребе КФА се огледа у природи истраживања која је у овом случају експлораторна. Иако је аутор имао априори факторску структуру манифестних променљивих на основу прегледа постојеће литературе, спроведена је КФА како би се тестирао ново развијени инструмент у окружењу Источне Европе где до сада нису вршена слична истраживања. Резултати КФА су послужила за поређење са резултатима претходних истраживања. Над узорком који садржи 232 исправна одговора извршена је анализа. У табелама 8.1 и 8.2 сумирана су оптерећења модела од 61 ставке за сваки од 14 фактора.

Табела 8.1: Оптерећења фактора за модел са 61 ставком

Променљиве	(Л)	(ПК)	(МЗ)	(МН)	(ОК)	(МП)	(КУ)
(1) Приврженост квалитету	0.856						
(2) Имплементација промена	0.866						
(3) Самостално одлучивање	0.78						
(4) Мотивисаност	0.889						
(5) Планирање на основу захтева корисника		0.817					
(6) Комуницирање стратегије и циљева		0.863					
(7) Укључивање запослених у планирање		0.772					
(8) Евалуација и поређење резултата		0.848					
(9) Тимски рад			0.838				
(10) Подржавање развојних програма			0.834				
(11) Развој алата за унапређење			0.814				
(12) Награђивање запослених			0.774				
(13) Мерење задовољства			0.745				
(15) Спецификације за набавку				0.82			
(16) Техничка подршка				0.861			
(17) Квалитет добављача				0.906			
(18) Критеријуми квалитета					0.788		
(19) Подршка менаџмента					0.816		
(20) Процењивање губитака					0.894		
(21) Очекивања корисника					0.89		
(22) Подаци о корисницима					0.89		
(23) Превенција неусаглашености						0.923	
(24) Процењивање узрока						0.883	
(26) Евалуација процеса						0.885	
(29) Простор за унапређење							0.848
(30) Врем. и финан. губици							0.88
(31) Специјализована тела							0.818

Напомена. Ставке са вредношћу $|t| < 1,96$ су избрисане. Ниво значајности је 5%.

Табела 8.2: Оптерећења фактора за модел са 61 ставком (наставак)

Променљиве	(У)	(ТН)	(ВН)	(КН)	(КС)	(КИ)	(ЗК)
(32) Разумевање процеса	0.750						
(33) Развој вештина	0.853						
(34) Организовање тренинга	0.799						
(35) Тренинзи за менаџмент	0.728						
(36) Размена знања и искуства	0.782						
(37) Смањивање трошкова		0.832					
(38) Планирање трошкова		0.846					
(39) Усклађивање трошкова (са буџетом)		0.817					
(40) Неусловни производи		0.752					
(41) Испорука сировина			0.771				
(42) Усаглашеност залиха			0.801				
(43) Трајање набавке			0.827				
(44) Циклус производње			0.845				
(45) Стопа обрта залиха			0.788				
(46) Пласирање производа			0.811				
(47) Квалитет набавке				0.764			
(48) Рекламације корисника				0.798			
(49) Репутација производа				0.879			
(50) Задовољство добављача				0.893			
(51) Однос са добављачима				0.812			
(52) Једноставност употребе					0.879		
(53) Лакоћа навигације					0.866		
(54) Прилагођеност кориснику					0.859		
(55) Функционалност					0.751		
(57) Правовремене информације						0.857	
(58) Свеобухватне информације						0.86	
(59) Разумљивост садржаја						0.723	
(60) Релевантност садржаја						0.876	
(61) Ажурност садржаја						0.767	
(62) Задовољство софтвером							0.809
(63) Интересантност рада							0.785
(64) Препоручивање другима							0.877
(65) Уживање у раду							0.803
(66) Изврсност софтвера							0.872

Напомена. Ставке са вредношћу $|r| < 1,96$ су избрисане. Ниво значајности је 5%.

Прва компонента, односно фактор, има највећи степен корелације са променљивама приврженост квалитету, имплементација промена, самостално одлучивање и мотивисаност. Други фактор највећи степен корелације има са променљивама планирање на основу захтева корисника, комуницирање стратегије и циљева, укључивање запослених у планирање и евалуација и поређење резултата. Променљиве респективно, тимски рад, подржавање развојних програма, развој алата за унапређење, награђивање запослених и мерење задовољства, имају највећи степен

корелације са фактором три. Спецификације за набавку, техничка подршка и квалитет добављача као променљиве имају највиши степен корелације са фактором четири, док пети фактор има са променљивама критеријуми квалитета, подршка менаџмента, процењивање губитака, очекивања корисника, подаци о корисницима. Шести фактор има највиши степен корелације са променљивама превенција неусаглашености, процењивање узрока и евалуација процеса. Фактор седам има највећи степен корелације са три променљиве – простор за унапређење, временски и финансијски губици и специјализована тела, док осми фактор највиши степен корелације има са ставкама разумевање процеса, развој вештина, организовање тренинга, тренинзи за менаџмент и размена знања и искустава. Променљиве смањивање трошкова, планирање трошкова, усклађивање трошкова са буџетом и безусловни производи имају највиши степен корелације са фактором девет. Десети фактор највећу корелацију има респективно са променљивама, испорука сировина, усаглашеност залиха, трајање набавке, циклус производње, стопа обрта залиха и пласирање производа. Једанаести фактор има највећи степен корелације са променљивама квалитет набавке, рекламације корисника, репутација производа, задовољство добављача и однос са добављачима. Променљиве једноставност употребе, лакоћа навигације, прилагођеност кориснику и функционалност имају највећи степен корелације са фактором дванаест, а променљиве правременост информације, свеобухватност информација, разумљивост садржаја, релевантност садржаја и ажурност садржаја са фактором тринаест. Последња, четрнаеста компонента највиши степен корелације има са следећим променљивама: задовољство софтвером, интересантност рада, препоручивање другима, уживање у раду и изврсност софтвера.

На основу резултата добијених у табелама 8.1 и 8.2 изведени су употребљиви закључци за наставак анализа. Значајна оптерећења свих ставки на једном фактору указују на унидимензионалност. Ставке 14, 25, 27, 28 и 56 су имале оптерећења мања од 0,5, те стога су изостављене из даљих анализа. 61 манифестна променљива гради 14 латентних фактора.

Процена поузданости и валидности инструмента - први ниво

Тест поузданости инструмента је спроведен путем израчунавања коефицијента Кронбахове³ алфе (*енгл.* Cronbach alpha) [142]. Поузданост представља степен до ког је одређени инструмент слободан од грешке мерења и представља однос варијансе узорка и укупне варијансе [143]. За конструкт се може рећи да задовољава тест поузданости уколико вредност коефицијента алфа износи барем 0,60 [144].

Поузданост је оцењена израчунавањем коефицијената Кронбахове алфе за сваку димензију. Вредности коефицијента Кронбахове алфе за сваки од фактора су следеће: лидерство = 0,871; планирање квалитета = 0,844; менаџмент запосленима = 0,861; менаџмент набавком = 0,828; оријентација на корисника = 0,909; менаџмент процесима = 0,879; континуално унапређење = 0,806; учење = 0,842; смањење трошкова процеса набавке = 0,828; скраћење времена процеса набавке = 0,893; повишење квалитета процеса набавке = 0,887; квалитет система = 0,860; квалитет информација = 0,875; континуално унапређење = 0,806 и задовољство корисника = 0,887. Све вредности задовољавају минималне критеријуме (0,60 или веће) [144]. Приказ вредности поузданости приказан је у табели 8.3.

Табела 8.3: Мерни модел – поузданост модела

Димензија	Број ставки	Кронбах λ
Лидерство	4	0.871
Планирање квалитета	4	0.844
Менаџмент запосленима	5	0.861
Менаџмент набавком	3	0.828
Оријентација на корисника	5	0.909
Менаџмент процесима	3	0.879
Континуално унапређење	3	0.806
Учење	5	0.842
Смањење трошкова процеса набавке	4	0.828
Скраћење времена процеса набавке	6	0.893
Повишење квалитета процеса набавке	5	0.887
Квалитет система	4	0.860
Квалитет информације	5	0.875
Задовољство корисника	5	0.887

Поред израчунавања коефицијента Кронбахове алфе урађена је и поузданост конструкта. Резултати коефицијената поузданости конструкта приказани су у табели 8.3.

³Коефицијент Кронбахове алфе (λ) – просечна корелација између свих вредности на скали. Опсег вредности показатеља је између 0 и 1, при чему већи број (виша корелација) указује на већу поузданост.

У циљу испитивања валидности истраживачког модела спроведена је конфирматорна факторска анализа. За тестирање конвергентне и дискриминантне валидности коришћен је „СмартПЛС“ софтверски пакет.

Поузданост конструкта (ПК) (*енгл.* Composite Reliability) се односи на степен поузданости мерења појединачних латентних варијабли (претпостављених конструкта) који се остварује коришћењем мерног инструмента. Поузданост конструкта, односно тумачење резултујућег коефицијента је слична често коришћеном коефицијенту Кронбахове алфе, али за разлику од њега не претпоставља да све мере (ставке) имају подједнаку тежину, односно значај, већ поузданост конструкта узима у обзир стварна засићења постојећих мера. Препоручена вредност за ПК је 0,70 [142]. Конвергентном валидношћу конструкта анализира се у којој мери различити приступи мерењу валидности конструкта дају исте резултате [10]. Свака ставка у оквиру конструкта може се посматрати као различит приступ његовом мерењу [54]. Конвергентну валидност је могуће израчунати и уз помоћ просечне екстраховане варијансе (ПЕВ) (*енгл.* Average Variance Extracted - AVE) [144]. ПЕВ представља проценат варијансе којим је објашњен претпостављени конструкт. Више вредности добијене за ПЕВ указују на то да су ставке у инструменту заиста стварни репрезенти претпостављеног конструкта. Минимална препоручена вредност за ПЕВ у литератури је 0,50 и она мора бити већа од ПК да би била задовољена конвергентна валидност [144]. Дискриминантна валидност се може проценити у односу на израчунате вредности за ПЕВ [144]. Она је обезбеђена ако квадратни корен од ПЕВ сваког појединачног претпостављеног конструкта има вишу вредност од корелације између тог конструкта и свих осталих конструкта у моделу.

Критеријуми оцењивања конвергентне валидности су испуњени за све димензије. Дискриминантна валидност је такође задовољена за све димензије, а остварене вредности поузданости конструкта, просечне екстраховане варијансе, коефицијенти детерминације, корелације између латентних варијабли првог реда, као и вредности корена из просечне екстраховане варијансе су приказани у табели 8.4.

Табела 8.4: Вредности коефицијената за тестирање конвергентне и дискриминантне валидности

	ПК	ПЕВ	КД	КИ	КН	КС	КУ	Л	МН	МП	МЗ	ОК	ПК	ТН	УЦ	ВН	ЗК
КИ	0.910	0.670	0.709	0.819													
КН	0.917	0.690	0.732	0.442	0.831												
КС	0.905	0.706	0.679	0.600	0.418	0.840											
КУ	0.886	0.721	0.701	0.342	0.319	0.360	0.849										
Л	0.911	0.721	0.508	0.485	0.548	0.294	0.424	0.849									
МН	0.897	0.745	0.697	0.342	0.386	0.328	0.708	0.386	0.863								
МП	0.925	0.805	0.752	0.340	0.427	0.301	0.790	0.458	0.833	0.897							
МЗ	0.900	0.643	0.611	0.485	0.654	0.337	0.497	0.810	0.486	0.492	0.802						
ОК	0.932	0.734	0.878	0.416	0.493	0.432	0.804	0.565	0.825	0.854	0.608	0.857					
ПК	0.896	0.682	0.638	0.353	0.627	0.397	0.556	0.688	0.554	0.547	0.733	0.705	0.826				
ТН	0.886	0.660	0.747	0.351	0.589	0.421	0.226	0.340	0.231	0.204	0.387	0.321	0.419	0.812			
УЦ	0.888	0.614	0.699	0.349	0.329	0.351	0.801	0.390	0.754	0.779	0.523	0.783	0.487	0.135	0.783		
ВН	0.918	0.652	0.877	0.397	0.677	0.500	0.311	0.413	0.310	0.348	0.468	0.466	0.536	0.775	0.221	0.807	
ЗК	0.917	0.689	0.767	0.619	0.487	0.660	0.325	0.400	0.216	0.205	0.459	0.369	0.477	0.551	0.294	0.651	0.830

Напомена: Вредности приказане дијагонално (курзивом) су квадратни корен од ПЕВ. Не дијагоналне вредности су вредности корелација између димензија. ПК = поузданост конструкта, ПЕВ = просечна екстрахована варијанса, КД = коефицијент детерминације, КИ = квалитет информације, КН = квалитет набавке, КС = квалитет система, КУ = континуално унапређење, Л = лидерство, МН = менаџмент набавке, МП = менаџмент процеса, МЗ = менаџмент запослених, ОК = оријентисаност ка корисницима, ПК = планирање квалитета, ТН = смањење трошкова процеса набавке, УЦ = учење, ВН = скрећење времена процеса набавке, ЗК = задовољство корисника.

8.2. Идентификација структуре фактора – други ниво

Након добијања резултата на првом нивоу, тј. адекватне поузданости и валидности б1 фактора, спроведена је анализа на другом нивоу латентности. Резултати оптерећења за модел са 14 фактора приказан је у табели 8.5.

Табела 8.5: Оптерећења фактора за модел са 14 латентних променљивих за сваки од фактора

Променљиве	Менаџмент квалитетом	Перформансе набавке	Успех инф. система
Квалитет информација			0,845
Квалитет система			0,864
Задовољство корисника			0,890
Повишње квалитета процеса набавке		0,863	
Смањење трошкова процеса набавке		0,872	
Скраћење времена процеса набавке		0,924	
Континуална унапређења	0,815		
Лидерство	0,756		
Менаџмент набавком	0,809		
Менаџмент процеса	0,839		
Менаџмент запосленима	0,817		
Оријентација на корисника	0,918		
Планирање квалитета	0,832		
Учење	0,799		

Напомена. Ниво значајности је 5%.

Променљив квалитет информација, квалитет система и задовољство корисника имају највећи степен корелације са латентним фактором другог реда – успех информационих система. Латентни фактор другог реда перформансе набавке има највећи степен корелације са променљивама повишен квалитет процеса набавке, смањење трошкова набавке и скраћење времена набавке. Латентни фактор другог реда менаџмент квалитетом има највећи степен корелације са променљивама континуална унапређења, лидерство, оријентација на корисника, менаџмент набавком, менаџмент процеса, менаџмент запосленима, оријентисаност на корисника и учење.

На основу резултата добијених у табели 8.5 изведени су употребљиви закључци за наставак анализа. Значајна оптерећења свих ставки на једном фактору указују на унидимензионалност и на другом нивоу.

Процена поузданости и валидности инструмента - други ниво

Вредности коефицијента Кронбахове алфе за сваки од фактора су следеће: менаџмент квалитетом = 0,934; перформансе набавке = 0,865; успех информационог система = 0,834. Све вредности задовољавају минималне критеријуме (0,60 или веће) [144]. Приказ вредности поузданости приказан је у табели 8.6.

Табела 8.6: Мерни модел – поузданост модела

Димензија	Број ставки	Кронбах λ
Менаџмент квалитетом	8	0,934
Перформансе набавке	3	0,865
Успех инф. система	3	0,834

Поред израчунавања коефицијента Кронбахове алфе урађена је и поузданост конструкта. Резултати коефицијената поузданости конструкта приказани су у табели 8.6.

Критеријуми оцењивања конвергентне валидности су испуњени за све димензије. Дискриминантна валидност је такође задовољена за све димензије, а остварене вредности ПК, ПЕВ, КД, квадратни корен из ПЕВ и корелације су приказани у табели 8.7.

Табела 8.7: Вредности коефицијената за тестирање конвергентне и дискриминантне валидности

	ПК	ПЕВ	КД	Менаџмент квалитетом	Перформансе набавке	Успех ИС
Менаџмент квалитетом	0,944	0,679	0,267	0,824		
Перформансе набавке	0,917	0,787	0,458	0,555	0,887	
Успех ИС	0,900	0,750	-	0,517	0,618	0,866

Напомена: Вредности приказане дијагонално (*курзивом*) су квадратни корен од ПЕВ. Недијагоналне вредности су вредности корелација између димензија. ПК = поузданост конструкта, ПЕВ = просечна екстрахована варијанса, КД = коефицијент детерминације, МК = менаџмент квалитетом, Перф. Наб. = перформансе набавке, УИС = успех информационог система;

8.3. Дескриптивна статистика димензија емпиријског модела

Сумирани подаци у наредним табелама представљају резултате прикупљене од 232 испитаника применом методе анкетања.

Димензија 1 у моделу: Лидерство

Како би се оценио аспект лидерства, испитаници су одговарали на четири питања, односно испитивана је њихова реакција у односу на десиминацију посвећености квалитету од стране руководства, односно, приврженост квалитету, подстицање запослених на промене, могућност самосталног одлучивања од стране запослених и мотивисаност запослених на бољу учинковитост. Распон средњих оцена кретао се од 3,47 до 3,79, где је највишом оценом оцењена приврженост квалитету. На основу резултата за ову димензију може се закључити да испитаници исказују задовољство по питању димензије лидерства. Дескриптивна статистика за ову димензију приказана је у табели 8.8.

Табела 8.8: Дескриптивна статистика за димензију Лидерство

Ставке за димензију Лидерство	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Приврженост квалитету*	0	16	68	96	52	232	3,79	0,868
Имплементација промена*	4	28	48	104	48	232	3,71	0,985
Самостално одлучивање*	20	12	76	88	36	232	3,47	1,089
Мотивисаност*	0	28	56	96	52	232	3,74	0,941

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 2 у моделу: Планирање квалитета

Димензија планирања квалитета испитује да су стратегије и планови креирани на бази захтева корисника, као и капацитета организације, али и да ли руководство комуницира те стратегије и циљеве. Такође, испитаници су оцењивали тачност ставки да запослени бивају укључени у креирање стратегија и циљева и да се у организацији врши евалуација и поређење планираних и остварених резултата.

Као и у претходној димензији, примењена је Ликертова скала. Просечне вредности за мере су у интервалу од 3,29 до 3,74, односно, променљива укључивање запослених у планирање добила је просечну оцену 3,29, док је тврдња да се у организацији врши праћење и евалуација планираних и остварених резултата вреднована највишом средњом оценом 3,74. Дескриптивна статистика је приказана у табели 8.9.

Табела 8.9: Дескриптивна статистика за димензију Планирање квалитета

Ставке за димензију Планирање квалитета	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Планирање на основу захтева корисника.*	4	24	92	68	44	232	3,53	0,971
Комуницирање стратегије и циљева*	8	20	68	84	52	232	3,66	1,029
Укључивање запослених у планирање*	16	32	92	52	40	232	3,29	1,117
Евалуација и поређење резултата*	4	12	64	112	40	232	3,74	0,864

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 3 у моделу: Менаџмент запосленима

Димензија 3 усмерена је ка аспекту управљања запосленима у организацији. Циљ је утврдити ставове испитаника о овој димензији кроз испитивање њихове перцепције о тимском раду у организацији, о присутности праћења и вредновања учинка запослених, мотивисању истих на развој унапређених алата и техника и на крају, мерење њиховог задовољства и њихово награђивање. У табели 8.10 приказана је дескриптивна статистика за ову димензију, где се може уочити да је присуство тимског рада вредновано са средњом оценом 3,84, подршка развојним програмима 3,79, а развој алата за унапређење 3,76. Надаље, променљива награђивање запослених вреднована

је средњом оценом 3,59, док је присуство мерења задовољства запослених у просеку оцењено са 3,66.

Табела 8.10: Дескриптивна статистика за димензију Менаџмент запосленима

Ставке за димензију Менаџмент запосленима	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Тимски рад*	0	20	52	104	56	232	3,84	0,889
Подршка развојним програмима*	0	24	56	96	56	232	3,79	0,926
Развој алата за унапређење *	8	32	32	96	64	232	3,76	1,106
Награђивање запослених*	12	36	40	92	52	232	3,59	1,148
Мерење задовољства запослених*	16	16	60	80	60	232	3,66	1,140

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 4 у моделу: Менаџмент набавком

Димензија 4 осврће се на управљање набавком у организацији, а испитана је употребом 3 ставки путем којих су се испитивали следећи аспекти: постојање јасних спецификација и захтева набавки, техничка подршка добављачима у процесу набавке и постојање праксе евалуације и ранкирања добављача. Средње оцене ових ставки крећу се у распону од 3,69 до 3,88. Испитаници су средњом оценом 3,88 вредновали тврдњу да у организацији постоје јасне спецификације и захтеви набавке. Претпоставку да је техничка подршка добављачима присутна, оцењена је са средњом оценом 3,69, док је ставка праксе евалуације и ранкирања добављача вреднована средњом оценом 3,76. У табели 8.11 приказана је дескриптивна статистика за ову димензију.

Табела 8.11: Дескриптивна статистика за димензију Менаџмент набавком

Ставке за димензију Менаџмент набавком	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Спецификације за набавке*	8	4	52	112	56	232	3,88	0,913
Техничка подршка*	4	12	92	68	56	232	3,69	0,953
Квалитет добављача*	4	16	72	80	60	232	3,76	0,973

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 5 у моделу: Оријентација на корисника

Мерење оријентисаности на кориснике спороведено је употребом 5 ставки. Циљ је испитати у којој мери организације негују оријентисаност ка корисницима, односно,

узимају у обзир захтеве корисника приликом дефинисања квалитета производа или услуга и анализирају њихова очекивања и задовољство. Такође, испитује се присуство подршке руководства унапређењу задовољства корисника, али и са друге стране, присуство праксе анализирања потенцијалног губитка корисника у случају нижег квалитета производа или услуге. За мерење ових ставки примењена је Ликертова скала. Постојање праксе анализирања потенцијалног губитка корисника услед нижег квалитета производа или услуге, вреднована је најнижом средњом оценом од 3,48, док је највишом средњом оценом оцењено узимање у обзир захтева корисника као инпут приликом дефинисања квалитета. У табели 8.12 приказана је дескриптивна статистика за ову димензију.

Табела 8.12: Дескриптивна статистика за димензију Оријентација на корисника

Ставке за димензију Оријентација на корисника	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Критеријуми квалитета*	0	16	80	92	44	232	3,71	0,853
Подршка менаџмента*	4	12	88	92	36	232	3,62	0,869
Процењивање губитака*	8	28	76	84	36	232	3,48	1,006
Очекивања корисника*	0	16	108	72	36	232	3,55	0,836
Подаци о корисницима*	4	24	84	84	36	232	3,53	0,934

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 6 у моделу: Менаџмент процеса

Димензија 6, односно менаџмент процеса, анализирана је и оцењена кроз испитивање аспеката као што су пракса предузимања превентивних мера ради спречавања нерегуларности, испитивање узрока и предузимање превентивних мера у случају да до њих дође и способност запослених да врше евалуацију процеса у којима учествују. Променљиве превенција неусаглашености и процењивање неусаглашености вредноване су средњом оценом 3,71. Тврдња да запослени у организацији поседују способност самосталног оцењивања, односно евалуације процеса у којима су укључени оцењена је средњом оценом 3,53. У табели 8.13 приказана је дескриптивна статистика за ову димензију.

Табела 8.13: Дескриптивна статистика за димензију Менаџмент процеса

Ставке за димензију Менаџмент процеса	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Превенција неусаглашености*	0	20	72	96	44	232	3,71	0,873
Процењивање узрока*	4	24	60	92	52	232	3,71	0,985
Евалуација процеса*	4	12	104	80	32	232	3,53	0,857

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 7 у моделу: Континуална унапређења

Димензија континуалног унапређења измерена је применом 3 променљиве са циљем анализирања посвећености организација сталном побољшању процеса, квалитета и самог пословања компаније. Тако, испитаници су оцењивали ову димензију са аспекта идентификовања могућности за унапређење у њиховим организацијама, постојања програма за смањивање временских и финансијских губитака и постојања специјализованих тела. У табели 8.14 приказана је дескриптивна статистика за ову димензију. Средње вредности за ову димензију обухваћене су распонем од 3,57 (врем. и финан. губици) до 3,86 (простор за унапређење). Ставка да у организацијама постоје специјализована тела за унапређење квалитета вреднована је просечном оценом 3,78.

Табела 8.14: Дескриптивна статистика за димензију Континуална унапређења

Ставке за димензију Континуална унапређења	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Простор за унапређење*	0	16	52	112	52	232	3,86	0,842
Врем. и финан. губици*	8	8	96	84	36	232	3,57	0,914
Специјализована тела*	4	12	52	128	36	232	3,78	0,833

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 8 у моделу: Учење

Димензија 8 у моделу представља праксу учења у организацијама, где је циљ њеног испитивања утврдити степен постојања различитих механизма унапређења учења и развоја запослених, кроз подршку развоју њихових компетенција, извођење тренинга, како за запослене, тако и за руководство и кроз размену знања и искустава запослених. Средње вредности крећу се у високом распону, од 3,57 па до 3,90, указујући на присутност механизма учења у различитим организацијама. Највишом средњом

оценом вреднована је променљива разумевање процеса. У табели 8.15, приказана је дескриптивна статистика за ову димензију.

Табела 8.15: Дескриптивна статистика за димензију Учење

Ставке за димензију Учење	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Разумевање процеса *	8	4	52	108	60	232	3,90	0,925
Развој вештина *	0	16	76	116	24	232	3,64	0,760
Организација тренинга *	8	16	80	92	36	232	3,57	0,951
Тренинзи за менаџмент *	0	4	80	108	40	232	3,79	0,739
Размена знања и искустава *	0	12	60	120	40	232	3,81	0,778

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 9 у моделу: Смањење трошкова процеса набавке

Што се димензије смањења трошкова процеса набавке тиче, испитаници су оцењивали ефекат употребе софтвера за управљање набавком на смањење трошкова набавке, где је највишом средњом оценом вреднован значај софтвера за управљање процесом набавке за успешно остваривање планираних трошкова материјала (3,67). Најнижом средњом оценом оцењен је утицај система на редуковање стопе дефеката, односно, одржавање стопе у оквиру планираних вредности (3,33). Измерене вредности за ставке ове димензије приказане су у табели 8.16.

Табела 8.16: Дескриптивна статистика за димензију Смањење трошкова процеса набавке

Ставке за димензију Смањење трошкова набавке	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Смањивање трошкова *	4	20	72	96	40	232	3,64	0,925
Планирани трошкови *	0	16	80	100	36	232	3,67	0,819
Усклађивање трошкова *	8	12	92	104	16	232	3,47	0,837
Неусловни производи *	8	28	112	48	36	232	3,33	0,992

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 10 у моделу: Скраћење времена процеса набавке

У оквиру пете димензије испитавана је могућност скраћивања времена процеса набавке употребом софтвера за управљање набавком. Тако, испитаници су систем оцењивали са аспекта његовог утицаја на доспеће сировина у року (3,24), одржавање стопе обрта залиха у оквиру планираних вредности (3,29), усаглашеност залиха (3,34), на

пласирање производа у оквиру терминског плана (3,34), извршење производног циклуса у року (3,40), и на крају, на смањење просечног времена трајања набавке, што је уједно и оцењено највишом средњом оценом (3,48). Дескриптивна статистика за ову димензију са аспекта скраћења времена процеса набавке је приказана у табели 8.17.

Табела 8.17: Дескриптивна статистика за димензију Скраћење времена процеса набавке

Ставке за димензију Скраћење времена набавке	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Испорука сировина *	20	20	96	76	20	232	3,24	1,025
Усаглашеност залиха *	12	20	96	84	20	232	3,34	0,941
Трајање набавке *	4	32	80	80	36	232	3,48	0,971
Циклус производње *	8	24	100	68	32	232	3,40	0,966
Стопа обрта залиха *	8	32	104	60	28	232	3,29	0,967
Пласирање производа *	0	32	116	56	28	232	3,34	0,864

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 11 у моделу: Квалитет процеса набавке

У оквиру димензије 11 у моделу, циљ испитивања био је анализирати мишљење и искуства испитаника у погледу ефекта система на сам квалитет процеса набавке, односно на његов утицај на унапређења квалитета процеса набавке, репутације производа или услуге и односа са добављачима. Такође, испитаници су вредновали значај система за редуковање броја рекламација корисника и са друге стране, за унапређење њиховог задовољства (табела 8.18). Највишом средњом оценом оцењен је утицај система на повишење квалитета процеса набавке (3,48), док је најнижом вреднован утицај софтвера на повећање задовољства добављача и корисника (3,29).

Табела 8.18: Дескриптивна статистика за димензију Квалитет процеса набавке

Ставке за димензију Квалитет процеса набавке	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Квалитет набавке *	0	36	76	92	28	232	3,48	0,897
Рекламације корисника *	4	32	100	80	16	232	3,31	0,857
Репутација производа *	8	12	108	84	20	232	3,41	0,854
Задовољство добављача *	4	32	112	60	24	232	3,29	0,893
Однос са добављачима *	4	32	116	60	20	232	3,26	0,864

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 12 у моделу: Квалитет система

У циљу испитивања техничког квалитета система, постављена су 4 питања испитаницима која представљају оцену техничких карактеристика система, односно, оцену софтвера за управљање набавком у организацији. У табели 8.19 приказана је дескриптивна статистика за димензију квалитет система. Свеукупна оцена квалитета система је на задовољавајућем нивоу, са средњом вредношћу од 3,78 за једноставност употребе и 3,67 за лакоћу навигације. Најнижом средњом оценом (3,57) оцењена је прилагодљивост кориснику, док је највишом средњом оценом вреднована функционалност софтвера (3,83).

Табела 8.19: Дескриптивна статистика за димензију Квалитет система

Ставке за димензију квалитет систем	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Једноставност употребе*	0	16	64	108	44	232	3,78	0,833
Лакоћа навигације*	4	20	56	120	32	232	3,67	0,881
Прилагођеност кориснику*	4	24	72	100	32	232	3,57	0,914
Функционалност*	0	12	60	116	44	232	3,83	0,793

Напомена: *Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 13 у моделу: Квалитет информације

Димензија квалитета информације измерена је применом 5 променљивих. Као и у случају претходне димензије, употребљена је Ликертова скала. У табели 8.20 је приказана дескриптивна статистика за ову димензију, где се може уочити да је правовременост информација и садржаја вреднована са средњом оценом 3,88, свеобухватност пружених информација и садржаја са 3,72, док је разумљивост пружених информација и садржаја вреднована са средњом оценом 3,79. Највишом средњом оценом оцењена је релевантност информација и садржаја (3,90) и ажурност информација и садржаја (3,93).

Табела 8.20: Дескриптивна статистика за димензију Квалитет информације

Ставке за димензију квалитет информације	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Правовремене информације*	8	12	32	128	52	232	3,88	0,932
Свеобухватне информације*	0	24	56	112	40	232	3,72	0,869
Разумљивост садржаја*	0	24	40	128	40	232	3,79	0,848
Релевантност садржаја*	0	24	40	104	64	232	3,90	0,925
Ажурност садржаја*	0	28	24	116	64	232	3,93	0,928

*Напомена:**Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

Димензија 14 у моделу: Задовољство корисника

Мерење задовољства корисника је спроведено употребом 5 ставки. Вредновањем ове димензије циљ је био испитати њихово задовољство у контексту употребе софтвера за управљање набавком, односно њихову спремност да препоруче софтвер и перцепцију о утицају софтвера на извођење свакодневних задатака. Средња оцена изврности софтвер износи 3,55, док је највишом средњом оценом вреднована спремност корисника да софтвер препоруче другим потенцијалним корисницима (3,78). Генерално, највише испитаника је ставке ове димензије оценило оценом 4. Дескриптивна статистика за ову димензију приказана је у табели 8.21.

Табела 8.21: Дескриптивна статистика за димензију Задовољство корисника

Ставке за димензију Задовољство корисника	1	2	3	4	5	Укупно	Арит. средина	Стандардна девијација
Задовољство софтвером*	0	20	68	116	28	232	3,66	0,802
Интересантност рада*	16	44	56	92	24	232	3,28	1,098
Препоручивање другима*	0	28	56	88	60	232	3,78	0,968
Уживање у раду*	16	32	60	80	44	232	3,45	1,150
Изврност софтвера*	12	24	56	104	36	232	3,55	1,039

Напомена: Процењено на основу Ликертове скале (1=У потпуности се не слажем, 2=Не слажем се, 3=Нити се слажем нити се не слажем, 4=Слажем се, и 5=У потпуности се слажем).

8.4. Структурно моделовање

Структурално моделовање је скуп статистичких техника намењених испитивању скупа односа између једне или више независних варијабли и једне или више зависних варијабли различитог нивоа мерења [143]. Све променљиве, како зависне, тако и независне могу се појавити у структуралном моделовању као фактори, односно латентне променљиве или као манифестне променљиве. Приликом графичког приказивања модела, манифестне променљиве се приказују квадратом, односно правоугаоником,

док се латентне променљиве приказују кругом или елипсом. Поред индекса подесности, у структурном моделовању се још посматрају квадрати вишеструке корелације (енгл. Squared Multiple Correlations - R^2) за сваку зависну променљиву у моделу, и коефицијенти путања (енгл. Path coefficients - β) између свих посматраних конструктора у анализираном моделу.

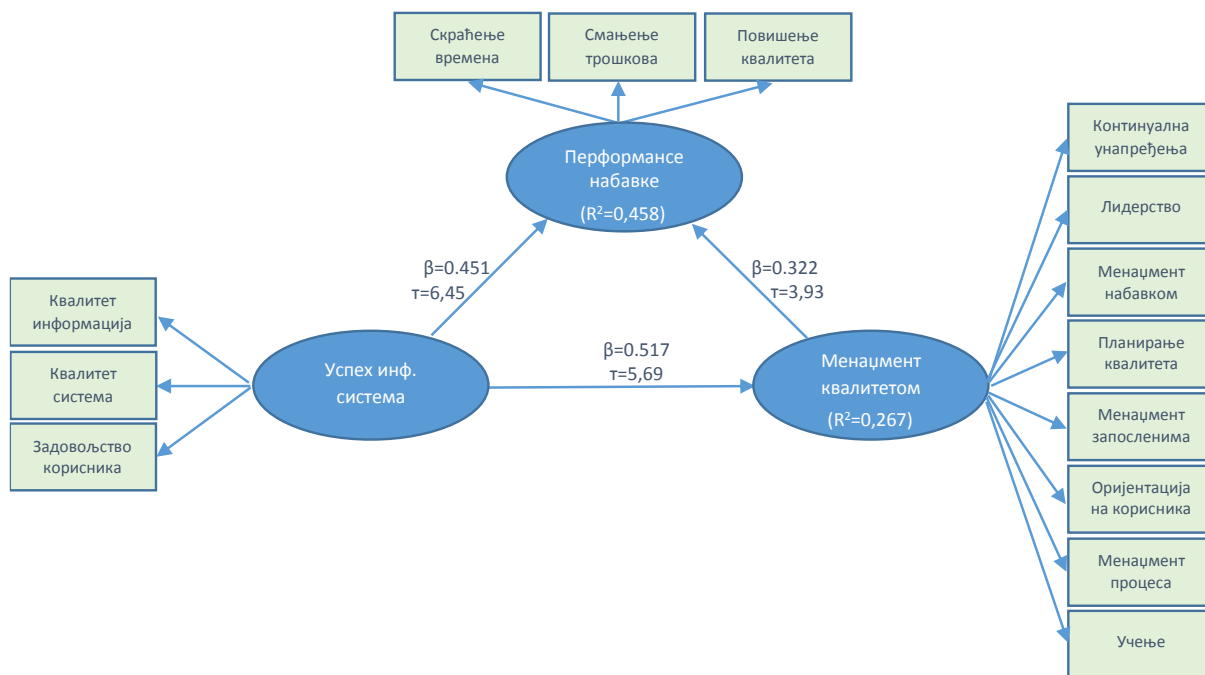
Вредности R^2 показује колики је проценат варијабилитета зависне променљиве објашњен варијабилитетом независних променљивих. Што је проценат објашњене варијансе већи, модел је бољи, а његова предиктивна снага је већа.

Вредности које показује β су заправо вредности коефицијента путање који показује колико је јак однос између претпостављених конструктора у моделу који се анализира [145].

На слици 8.1 приказан је структурни модел. Приказане су добијене вредности коефицијената путања (β) и њихове припадајуће т-вредности, као и објашњене варијансе (R^2) претпостављених конструктора у структурном моделу. Да би приказ свих релевантних вредности у структурном моделу био прегледнији и јаснији за тумачење, графички приказ је свесно ограничен на приказивање веза и релација само између латентних променљивих другог реда и латентних променљивих првог реда, без приказивања манифестних променљивих. Вредности за коефицијенте путања (β) између свих конструктора у моделу биле су изнад препоручене вредности 0,20 [146].

Анализом резултата добијених СЕМ анализом, односно техником структуралног моделовања уочава се позитивна и статистички значајна веза између конструктора менаџмент квалитетом и перформансе процеса набавке (коефицијент путање $\beta = 0,322$; $t = 3,93$). Када се сагледа однос између успеха информационих система и перформанси процеса набавке у оквиру концептуалног модела, уочава се пре свега позитивна и статистички значајна веза између ова два конструктора, односно фактора (коефицијент путање $\beta = 0,451$; $t = 6,45$).

У оквиру концептуалног модела анализирана је и веза између конструктора успех информационих система и менаџмент квалитетом. Добијени резултат показује постојање позитивне, статистички значајне везе између поменутих фактора (коефицијент путање $\beta = 0,517$; $t = 5,69$).



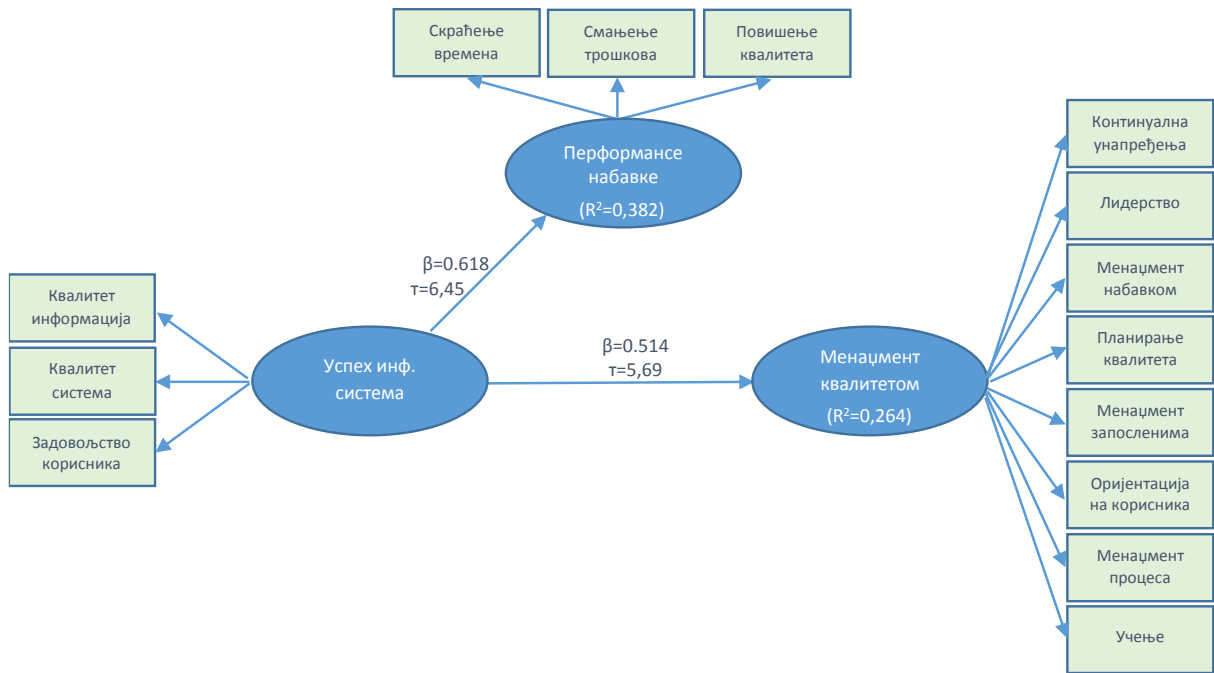
Слика 8.1: Структурални модел веза испитиваних конструката (→ - статистички значајна веза; $p < 0,001$; t -вредност $> 1,96$)

Све претпостављене латентне променљиве другог нивоа објашњавају 45,8% варијансе у структурном моделу. Директни утицај, односно дејство које остварује латентна променљива другог реда, успех информационих система је нешто јаче у поређењу са ефектом који испољава менаџмент квалитетом на претпостављени конструкт перформансе процеса набавке. Показатељ да је конструкт менаџмент квалитетом објашњен са 26,7% варијансе претпостављеним конструктом успех информационих система, сугерише да би латентна променљива другог реда менаџмент квалитетом могла имати посредујућу, медијаторску улогу у вези између успеха информационих система и перформанси процеса набавке.

Према Барон и Кени [147], да би се латентне променљиве другог реда укључиле у анализу медијације, неопходно је да буду задовољена три предуслова:

1. Независна варијабла би требало значајно да предвиђа зависну варијаблу

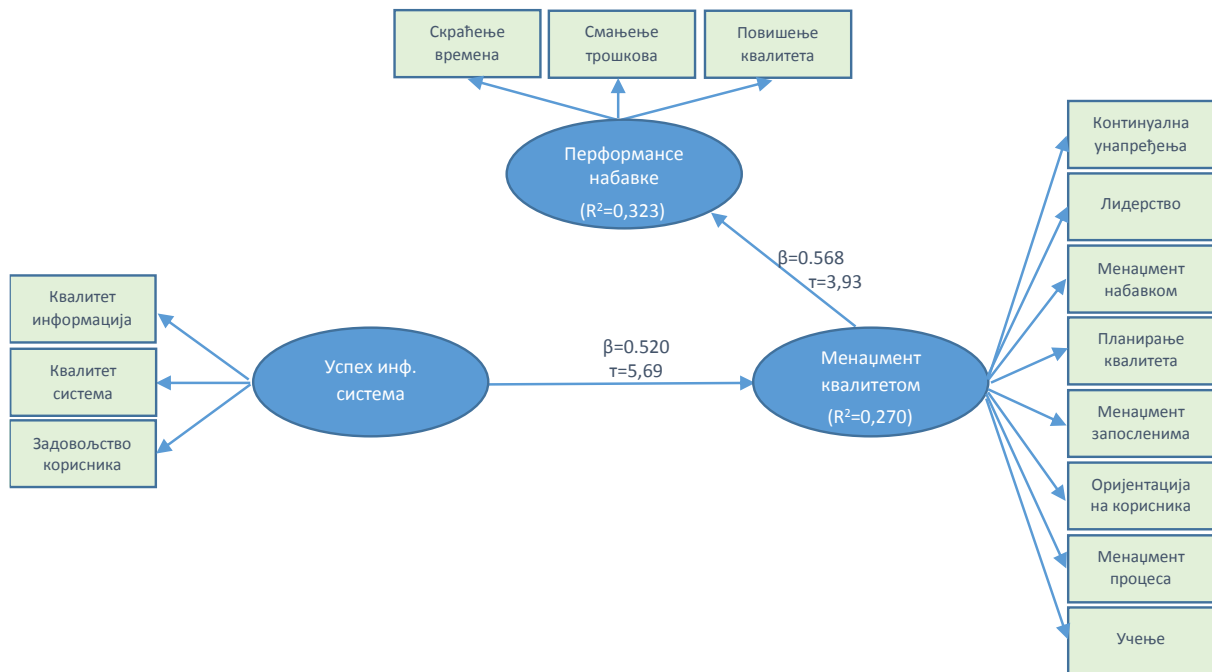
У посматраном концептуалном моделу, независна варијабла успех информационих система, значајно предвиђа зависну варијаблу перформансе процеса набавке: $R^2 = 0,382$; $\beta = 0,618$; $p < 0,001$. Веза између поменутих варијабли, без утицаја варијабле менаџмент квалитетом приказана је на слици 8.2.



Слика 8.2: Директна веза између независне и зависне варијабле, без утицаја медијаторске варијабле

2. Посредујућа, медијаторска варијабла би требало значајно да предвиђа зависну варијаблу, уз укљученост независне варијабле

У посматраном концептуалном моделу, посредујућа, медијаторска варијабла менаџмент квалитетом, значајно предвиђа зависну варијаблу перформансе процеса набавке: $R^2 = 0,323$; $\beta = 0,568$; $p < 0,001$. Веза између поменутих варијабли, без утицаја варијабле менаџмент квалитетом приказана је на слици 8.3.



Слика 8.3: Директна веза између посредујуће, медијаторске и зависне варијабле, уз утицај независне варијабле

3. Независна варијабла би требало значајно да предвиђа посредујућу, медијаторску варијаблу

У посматраном концептуалном моделу, независна варијабла успех информационих система, значајно предвиђа посредујућу, медијаторску варијаблу менаџмент квалитетом: $R^2 = 0,270$; $\beta = 0,520$; $p < 0,001$. Веза између поменутих варијабли, без утицаја варијабле перформансе процеса набавке приказана је на слици 8.3.

Будући да је претходно реченим потврђено да су сва три услова задовољена, дефинисане варијабле су укључене у модел медијације у циљу утврђивања типа медијације. Менаџмент квалитетом је показао да је значајан медијатор везе између успеха информационих система као независне варијабле и перформанси процеса набавке, као зависне варијабле. Директан ефекат остварен без медијатора је $\beta = 0,618$, директан ефекат остварен уз утицај медијатора је $\beta = 0,451$, индиректан ефекат је $\beta = 0,167$, $p < 0,001$, интервал поверења = 95%.

Синергијски утицај ефеката успеха информационих система и менаџмента квалитетом у набавци, на перформансе процеса набавке се огледа у значајном повећању процента описане варијансе у перформансама набавке, када су укључена у посматрање оба фактора, за разлику од случаја када имамо појединачан утицај

информационих система и практичних аспеката менаџмента квалитетом. И зато у организацијама треба комбиновати ова два кључна ресурса у остваривању конкурентске предности на тржишту, што је и у духу препорука релевантне теорије из области приступа заснованог на интерним ресурсима предузећа (енгл. Resources based view).

9. Дискусија резултата истраживања

9.1 Репрезентативност узорка

Узорак који је обухваћен овим истраживањем састојао се искључиво од испитаника који у свакодневном раду користе неки од специјализованих софтвера (*SAP*, *ORACLE*, *Microsoft Dynamics* или неки други) за реализацију процеса набавке. Детаљном анализом узорка закључено је да је он у потпуности репрезентативан. Резултати добијени обрадом одговора на питања која се односе на контролне варијабле, којих укупно има осам, упућују на закључак да је дистрибуција учесника у истраживању адекватна. Наиме, упитником је обухваћен довољан број испитаника оба пола, односно 128 мушког и 104 женског. Испитаници свих релевантних старосних доби су у неопходном броју учествовали у испитивању, а највећу групу чине они у распону од 31 до 40 година (100 испитаника, односно 43,1% узорка). Када је у питању сектор у којем испитаници раде, највише је било оних који су на некој од функција у оквиру набавке (124 испитаника, односно 53,4% узорка), што је и логично, будући да се овом дисертацијом обрађују управо перформансе овог процеса. Комерцијалном сектору припада 36 испитаника, односно 15,5%, док није било испитаника из сектора за квалитет. Истраживањем је обухваћен адекватан број, како менаџера, тако и стручњака и експерата који оперативно директно учествују у реализацији процеса набавке. Упитник је попунило 100 руководилаца (43,1% узорка) и 132 стручњака (56,9% узорка). Резултати добијени обрадом одговора на питање које се односи на врсту специјализованог софтвера указују да су истраживањем обухваћени у довољној мери корисници сва три наведена програма, с тим што је највећи број био оних који раде у програму „*SAP*“ (184 испитаника, односно 79,3% узорка). У истраживању су заступљени корисници свих категорија, када је учесталост оперативног коришћења софтвера у питању, с тим што је највише оних који га користе мање од једног сата на дневном нивоу (104 испитаника, односно 44,8% узорка). Овај резултат директно кореспондира одговорима који се односе на позицију испитаника у предузећу. На овај закључак упућује податак да је укупно 100 руководилаца попунило упитник и да укупно 104 испитаника проведе дневно мање од једног сата користећи софтвер. Наиме, менаџери спадају у категорију запослених који оперативно не проводе пуно времена користећи специјализовани софтвер. Последња контролна варијабла се односи на заступљеност „*ISO*“ стандарда у предузећима. Упитником су највећим делом обухваћени испитаници који су запослени у предузећима која имају имплементиран *ISO*“ стандард (132 испитаника, односно 56,9%

узорка), док је само 16 (6,9% узорка) оних који са сигурношћу знају да предузеће у којем раде није усвојило ову врсту стандарда. Ово је такође адекватан резултат, будући да се у овој дисертацији анализира и значајност утицаја практичних аспеката менаџмента квалитетом на перформансе процеса набавке подржане рачунаром.

9.2 Тестирање мерног инструмента

Мерни инструмент, развијен за потребе ове дисертације, тестиран је уз помоћ конфирматорне факторске анализе на првом и другом нивоу. Резултати ове анализе на првом нивоу показују да постоји 14 јаких фактора успеха информационих система, менаџмента квалитетом и перформанси процеса набавке. Три фактора, „Квалитет система“, „Квалитет информација“ и „Задовољство корисника“, саставни су део редефинисаног ДиМ модела успеха информационих система. Наредна три фактора која представљају „Нето користи“ гласе „Скраћење времена процеса набавке“, „Смањење трошкова процеса набавке“ и „Повишење квалитета процеса набавке“. Преосталих осам фактора, „Континуална унапређења“, „Лидерство“, „Менаџмент набавком“, „Менаџмент процесима“, „Менаџмент запосленима“, „Оријентација на корисника“, „Планирање квалитета“ и „Учење“ представљају практичне аспекте менаџмента квалитетом, преузете од Клавера и осталих. У следећем кораку, четрнаест латентних фактора првог нивоа формирају три латентна фактора другог нивоа, која се заправо и налазе у основи дефинисаних хипотеза. Прва три раније наведена фактора који се односе на редефинисани ДиМ модел, формирају латентни фактор другог нивоа који гласи „Успех информационог система“, наредна три латентна фактора првог нивоа која се односе на нето користи формирају латентни фактор другог нивоа који гласи „Перформансе набавке“, док преосталих осам фактора који се односе на практичне аспекте менаџмента квалитетом формирају латентни фактор другог реда под називом „Менаџмент квалитетом“.

Конфирматорна факторска анализа је генерисала резултате који су показали висок ниво поузданости и валидности односа димензија. Сви елементи у моделу на првом и другом нивоу су међусобно повезани јаким везама, док су односи између димензија показали висок степен значајности. Димензија „Менаџмент квалитетом“ је значајном везом повезана са димензијом „Перформансе процеса набавке“, димензија „Успех информационог система“ је значајном везом повезана такође са димензијом „Перформансе процеса набавке“, а димензија „Успех информационог система“ је значајном везом повезана са димензијом „Менаџмент квалитетом“. Сви наведени

результати су усклађени са релевантним моделом успеха информационог система, који такође тврде да постоји статистички значајна веза између димензија унутар модела [101], [14].

9.3 Појединачне везе у моделу

Ова дисертација у својој основи се темељи на редефинисаном ДиМ моделу успеха информационог система [101], [14], проширеном димензијом „Менаџмент квалитета“, а у циљу истраживања међусобних односа елемената који нису обухваћени оригиналним меоделима. Конкретно, модел који је развијен за потребе овог рада се састоји од три димензије:

1. Успех информационог система,
2. Менаџмент квалитетом и
3. Перформансе набавке

Резултати статистичких анализа хипотеза које су представљене у облику међусобних веза наведене три димензије, приказани су у табели 9.1:

Табела 9.1: Преглед резултата тестирања помоћних хипотеза

Хипотеза	Однос димензија	β	Да ли је хипотеза одржива
X1.1	Менаџмент квалитетом → Перформансе набавке	0,322	Да
X1.2	Успех информационог система → Перформансе набавке	0,451	Да
X1.3	Успех инф. система и Мен. квалитетом → Перф. набавке	0,517	Да

Приказ и дискусија појединачних веза у моделу дати су у наставку.

9.3.1. Менаџмент квалитетом → Перформансе набавке

Резултати истраживања на којем се темељи ова дисертација, показали су да постоји позитивна, статистички значајна веза између латентних фактора другог нивоа „Менаџмент квалитетом“ и „Перформансе набавке“ ($\beta=0,322$; $t=3,93$). На овај начин је **потврђена хипотеза X1.1**. У односу на преостале две везе у моделу, ова веза се може окарактерисати као најслабија, али и даље у довољној мери статистички значајна. Овакав резултат је у директној вези са ранијим истраживањима и релевантном

литературом из ове области [121], [123], [125], [126], [124], [127]. Поменута веза између посматрана два фактора потврђује логику која указује да интензивнија примена практичних аспеката менаџмента квалитетом позитивно утиче на временски, финансијски и аспект квалитета процеса набавке.

Латентни фактор другог реда „Менаџмент квалитетом“ чини укупно осам латентних фактора првог реда, „лидерство“, „планирање квалитета“, „менаџмент запосленима“, „менаџмент набавком“, „оријентација на корисника“, „менаџмент процесима“, „континуална унапређења“ и „учење“. Док латентни фактор другог реда „Перформансе набавке“ чине три латентна фактора првог реда, „Скраћење времена процеса набавке“, „Смањење трошкова процеса набавке“ и „Повишење квалитета процеса набавке“ [14].

Позитиван утицај фактора „лидерство“ на перформансе процеса набавке се огледа кроз активно комуницирање културе квалитета запосленима од стране менаџмента, охрабривање запослених да уносе промене у радне активности и да самостално доносе одлуке, као и кроз мотивисање запослених да у раду дају свој максимум. Дакле, уколико предузеће жели да унапреди процес набавке применом практичних аспеката менаџмента квалитетом, менаџмент набавке би требало да примењује стил лидерства који би обухватао све наведене активности, односно да активно комуницира запосленима приврженост квалитету, да подржава све иницијативе и самостално одлучивање, као и да утиче на ниво мотивисаности корисника. Овако конципиран и у пракси примењен стил лидерства ће позитивно утицати на перформансе процеса набавке, на тај начин што ће запосленима требати мање времена за обављање свакодневних активности. Такође, предузеће ће остварити и значајне финансијске уштеде, будући да ће примена оваквог модела лидерства позитивно утицати на смањење броја безусловних производа, као и производа који се морају додатно дорадити. Трећи позитивни утицај фактора лидерства огледа се у повећању квалитета процеса набавке, које се препознаје кроз смањени број рекламација, као и кроз побољшање односа са добављачима.

Механизми утицаја фактора „планирање квалитета“ на перформансе процеса набавке се манифестују кроз стратегијско планирање базирано на потребама корисника и на сопственим потенцијалима, активну комуникацију запосленима, укључивање запослених у процесе креирања личних циљева, као и кроз процену резултата како би се прецизно уочио простор за унапређење. У циљу унапређења процеса набавке применом „планирања квалитета“, руководство набавке би требало да спроводи све

поменуће активности. Уколико се то догоди и планирање квалитета постане пракса предузећа, оствариће ће се позитиван утицај на перформансе процеса набавке, манифестован кроз финансијске уштеде, скраћење потребног времена за реализацију активности, као и повећање квалитета процеса набавке, које се може препознати у повећаном задовољству добављача, као и у унапређеним односима са њима.

Позитиван утицај фактора „менаџмент запосленима“ на перформансе процеса набавке се огледа кроз подстицање тимског рада, мерење учинка запослених у циљу стимулисања развоја квалитета, охрабривање запослених да самостално развијају алате и технике за унапређивање процеса, награђивање запослених за достигнути ниво унапређења квалитета, као и кроз мерење задовољства запослених. Уколико предузеће жели да процес набавке подигне на виши ниво, применом практичних аспеката менаџмента квалитетом, руководство сектора набавке би требало да управља запосленима примењујући све наведене активности, односно да охрабрује запослене да раде у тимовима и да самостално развијају алате за унапређење процеса, затим да мере учинак и задовољство запослених, као и да по потреби награђују запослене за постигнуте резултате на пољу унапређења квалитета. Овакав приступ управљању запосленима за резултат ће имати побољшане перформансе процеса набавке, односно запослени ће радне операције обављати брже, уз генерисање значајних уштеда и повишење квалитета самог процеса набавке. Финансијске и временске уштеде настале позитивним утицајем овог практичног аспекта менаџмента квалитетом се огледају у остварењу трошкова сировина и материјала, који су на нивоу или испод планираних износа, као и у достизању планираног нивоа стопе обрта залиха.

Механизми утицаја „менаџмента набавком“ на перформансе процеса набавке се манифестују у тежњи предузећа да оствари квалитетну сарадњу са добављачима, да прецизно дефинише спецификације за набавку, да пружи техничку подршку добављачима у циљу побољшања њиховог учинка, као и да оцењује учинак и квалитет добављача у циљу њиховог рангирања. У тежњи да унапреди процес набавке, примењујући практичне аспекте менаџмента квалитетом, менаџмент сектора набавке би требало да што присније сарађује са добављачима, да им активно пружа техничку подршку у циљу унапређења процеса, али и да их оцењује и рангира, као и да буде крајње прецизан приликом дефинисања спецификација за набавку. На овај начин оствариће се конкретан утицај на перформансе процеса набавке, које укључују смањење трошкова процеса, скраћивање времена потребног за набавку, организацијом процеса набавке на начин да све сировине и материјали буду испоручени у предвиђеним

роковима, као и повећање квалитета процеса набавке, смањивањем броја рекламација и повећањем задовољства добављача.

Позитиван утицај „оријентације на корисника“ на перформансе процеса набавке, огледа се у тежњи руководства да захтеве корисника искористи за одређивање потребног нивоа квалитета производа, да унапреди активности којима се директно повећава задовољство корисника, да процени могући одлив корисника због неадекватног квалитета производа или услуга, да предвиди очекивања корисника када је у питању квалитет производа или услуга, као и да прикупља податке корисника и да их анализира у циљу мерења њиховог задовољства. Уколико предузеће жели да унапреди процес набавке, применом оријентације на корисника, руководство сектора набавке би требало да активно прати захтеве и мишљења корисника и узима их у обзир приликом дефинисања спецификација производа, као и приликом процене нивоа њиховог задовољства, као и да предузима све активности којима би се спречило смањивање броја корисника. Оријентацијом на корисника која подразумева све наведене активности, предузеће ће остварити побољшање перформанси процеса набавке, односно смањиће трошкове процеса набавке, утицаће на скраћивање потребног времена за његову реализацију и повећаће ниво квалитета процеса.

Механизми утицаја „менаџмента процесима“ на перформансе процеса набавке, манифестују се у превентивном деловању са циљем да се спречи појава неусаглашености производа или услуга, утврђивању узрока и примени корективних мера у ситуацијама када до неусаглашености дође, спровођењу редовних интерних аудита, способности запослених да оцењују различите процесе, као и у мерењу учинка за све процесе у организацији. У циљу унапређења процеса набавке, предузеће би требало да управља процесима уз примену свих наведених активности, односно да практикује превентивно деловање, да испитује и анализира ситуације у којима је дошло до неусаглашености, да иницира интерне аудите, да оспособи запослене да оцењују процесе, као и да активно мери резултате свих процеса. На овај начин, адекватним управљањем процесима, менаџмент ће позитивно утицати на перформансе процеса набавке и то како на временске, испоруком сировина и материјала у предвиђеном року и скраћивањем потребног времена за реализацију процеса набавке, тако и на финансијске, остваривањем трошкова процеса набавке који су у оквиру предвиђених буџета, али и на квалитет процеса набавке, повећавањем репутације предузећа и унапређењем односа са добављачима.

Позитиван утицај „континуалних унапређења“ на перформансе процеса набавке се огледа у подстицању развоја производа, услуга и процеса, уочавању простора и примени програма за финансијско и временско унапређивање, као и у подршци специфичних, организационих структура посвећених развоју квалитета. Уколико предузеће жели да унапреди процес набавке, применом континуалних унапређења, руководство набавке би требало да стимулише процесе развоја производа, употребу софтвера за унапређивање финансијских и временских параметара процеса, као и да подстиче укључивање специјализованих организационих тела, посвећених развоју квалитета. Овако конципираним континуалним унапређивањем, предузеће ће позитивно утицати на перформансе процеса набавке. Временски аспект унапређења перформанси се односи на усклађивање обима и термина испорука сировина са плановима производње, као и на контролу стопе обрта залиха и њено усклађивање са планираним вредностима. Финансијски аспект унапређења перформанси се односи на свођење броја неусловних производа и производа којима је потребна дорада на планиране вредности. Аспект унапређења квалитета процеса се манифестује кроз смањење броја рекламација корисника, као и кроз повећање њиховог задовољства.

Механизми утицаја „учења“ на перформансе процеса набавке се манифестују у едукацији запослених у циљу потпуног разумевања основних процеса развоја производа, подстицању стварања организационе климе погодне за развој вештина потребних за свакодневни посао, редовном организовању тренинга за запослене, укључивању менаџера и супервизора у тренинг процесе, као и у подстицању размене знања и искуства између запослених. У циљу унапређења процеса набавке, предузеће би требало да развија и подстиче процес учења уз примену свих наведених активности. Другим речима менаџмент набавке би требало да стимулише едукацију и стварање продуктивне климе за размену и увећавање базе знања, као и да у континуитету организује тренинге за све запослене у предузећу. На овај начин, адекватним развијањем и подстицањем процеса учења, менаџмент ће позитивно утицати на перформансе процеса набавке, на тај начин што ће доћи до скраћивања потребног времена за реализацију процеса набавке, скраћивање времена потребног за реализацију процеса производње производа, остваривања укупних трошкова који су на нивоу или испод планираних буџета, као и до свеукупног повећања квалитета процеса набавке.

9.3.2. Успех информационих система → Перформансе набавке

Резултати добијени обрадом одговора испитаника указују на постојање позитивне, статистички значајне везе између латентних фактора другог нивоа „Успех информационих система“, као независно променљиве и „Перформансе набавке“, као зависно променљиве ($\beta=0,451$; $t=6,44$). На овај начин је **потврђена хипотеза Х1.2**. Уједно ова веза је и друга по јачини у моделу, одмах иза везе коју заједнички остварују „Успех информационих система“ и „Менаџмент квалитетом“ на „Перформансе набавке“ . Прегледом релевантне литературе и радова из ове области, закључујемо да су добијени резултати у складу са резултатима претходних истраживања [74], [88], [93], [129]. Овакав резултат и закључак су у одређеној мери очекивани и логични, будући да имплементирани информационе технологије употребљене у сврху реализације процеса набавке најчешће позитивно утичу на потребно време, неопходне финансијске ресурсе, као и квалитет самог процеса набавке. На овај начин је доказано непостојање ИТ Парадокса, односно сва предузећа која имају имплементиран специјализован софтвер за реализацију процеса набавке остварују позитиван учинак. Овај учинак се огледа у краћем времену реализације процеса набавке, нижим трошковима, као и повећаним квалитетом процеса набавке.

Латентни фактор другог реда „Успех информационих система“ чине три латентна фактора првог реда, „Квалитет система“, „Квалитет информација“ и „Задовољство корисника“. Док латентни фактор другог реда „Перформансе набавке“ чине три латентна фактора првог реда, „Скраћење времена процеса набавке“, „Смањење трошкова процеса набавке“ и „Повишење квалитета процеса набавке“ [14].

Позитиван утицај фактора „Квалитет система“ на перформансе процеса набавке се огледа кроз техничке карактеристике система, односно једноставност коришћења, функционалност система, лакоћу навигације, као и наклоњеност кориснику. Дакле, уколико предузеће жели да унапреди процес набавке применом информационих технологија, менаџмент набавке би требало да имплементира софтвер који има све наведене карактеристике, односно који је лак за употребу, функционалан, лак за навигацију и једноставан [52]. На овај начин, учинак процеса набавке ће бити унапређен тако што ће запослени који оперативно реализују набавку применом адекватног софтвера обављати своје свакодневне послове у краћем временском периоду. Поред наведеног, предузеће ће остварити и финансијске уштеде, док ће сам процес набавке бити квалитетнији. Другим речима, што је већи технички квалитет информационог система за реализацију процеса набавке, предузеће ће имати смањени број

рекламација, количина шкарт производа и производа који захтевају дораду ће бити мања, задовољство добављача ће бити веће, а време потребно за испоруку поручених сировина и компоненти ће бити у оквиру предвиђених, дефинисаних рокова.

Позитиван утицај фактора „Квалитет информација“ на перформансе процеса набавке се огледа кроз карактеристике информација, као излазних категорија информационог система за реализацију процеса набавке. За било који процес у предузећу, па и за процес набавке је од изузетног значаја да информација коју систем производи буде правремена, свеобухватна, лако разумљива, релевантна и ажурна [115]. Фактор „квалитет информација“ показује у којој мери су информације сврсисходне кориснику који реализује процес набавке [114]. Да би организација постигла бољи учинак набавке, менаџмент функције набавке би требало да обрати посебну пажњу у току развоја или локализације специјализованог софтвера за реализацију процеса набавке, да су информације доступне у право време, да садрже све потребне детаље, да су приказане на разумљив начин, да су важне кориснику, као и да се ажурирају у времену [52]. На овај начин ће доћи до унапређења процеса набавке, тако што ће сама активност бити реализована у краћем временском року, укупни финансијски резултати ће бити бољи, а квалитет процеса подигнут на виши ниво. Дакле, што је већи квалитет информација које генерише специјализовани софтвер за набавку, улазне сировине и компоненте за израду производа ће бити усклађеније са спецификацијом, предузеће ће остварити већу репутацију, а стопа обрта залиха ће бити у оквиру планираних вредности.

Веза која се формира између фактора „Задовољство корисника“ и перформанси процеса набавке је такође значајна, али и сасвим логична. Позитиван утицај који ниво задовољства корисника остварује на временски, финансијски и аспект квалитета процеса набавке се огледа кроз чињеницу да је корисник информационог система као централна фигура у директном контакту са истим и да игра пресудну улогу када су перформансе процеса набавке у питању. Делон и Меклин, као аутори модела су управо овај фактор означили као најзначајнији за успех информационог система [14]. Уколико предузеће жели да оствари позитиван утицај на перформансе процеса набавке, требало би да имплементира специјализовани софтвер који ће корисницима омогућити субјективни доживљај да је он интересантан, у довољној мери користан да би га препоручили другима, да рад у њему изазива осећај радости и да је свеукупна импресија да је он одличан [52]. Унапређујући задовољство корисника који су у директном, свакодневном, оперативном контакту са специјализованим софтвером за реализацију процеса набавке, предузеће недвосмислено утиче на побољшање перформанси процеса набавке. Другим речима, што је задовољство запослених који користе

специјализовани софтвер за реализацију процеса набавке веће, коначна цена сировина и набављених компоненти ће бити у складу са планираним буџетом, однос са добављачима ће бити бољи, док ће количина сировина и компоненти за производњу бити у складу са циљевима и планираним вредностима.

9.3.3. Успех информационих система и Менаџмент квалитетом → Перформансе набавке

Након потврђивања претходне две хипотезе и утврђивања статистички значајне везе између посматраних латентних фактора другог нивоа, добијени одговори су анализирани у циљу утврђивања евентуалног постојања заједничког, синергијског утицаја фактора „Успех информационих система“ и „Менаџмент квалитетом“, као независно променљивих на „Перформансе набавке“, као зависно променљиву. Резултати добијени овом анализом указују да и у овом случају постоји позитивна, статистички значајна веза ($\beta=0,517$, $t=5,68$). На овај начин је **потврђена хипотеза Х1.3**, а веза коју граде наведена три фактора је уједно и најјача у моделу. Прегледом релевантне литературе и радова који су такође доводили у везу поменути три фактора, закључујемо да су добијени резултати у складу са резултатима претходних истраживања [15]. Овај заједнички утицај поменути два фактора се може дефинисати и као индиректни утицај фактора „успех информационих система“ на перформансе процеса набавке посредством фактора „менаџмент квалитетом“. Анализом медијација извршено је испитивање и утврђивање посредујуће улоге коју фактор „менаџмент квалитетом“ остварује у вези између поменути два конструкта. Резултати који су том приликом добијени потврђују постојање директне статистички значајне везе фактора „успех информационих система“ и перформанси процеса набавке ($\beta=0,451$, $t=6,45$), као и индиректне статистички значајне везе између ова два фактора уз посредовање фактора „менаџмент квалитетом“ ($\beta=0,517$, $t=5,68$). Закључак је да „Успех информационалних система“ директно, али и индиректно, преко „менаџмента квалитетом“ доприноси бољим перформансама процеса набавке. Оно што је важно приметити и напоменути је чињеница да је посредни, индиректни ефекат који „успех информационих система“ остварује на перформансе набавке посредством медијатора јачи у односу на директни утицај. Овај податак би менаџменту функције набавке требало да сугерише да је од велике важности имплементација оба посматрана фактора, односно да би предузеће требало да се ангажује и по питању имплементације специјализованог

софтвера за реализацију процеса набавке, али и по питању примене практичних аспеката менаџмента квалитетом.

Ова дисертација својим резултатима доприноси додатном разумевању утицаја који остварује специјализовани информациони систем на перформансе процеса набавке, уз активну примену практичних аспеката менаџмента квалитетом. Другим речима, потврђује се позитивни утицај примене лидерства, планирања квалитета, менаџмента запосленима, менаџмента набавком, оријентације на корисника, менаџмента процесима, континуалних унапређења и учења на перформансе процеса набавке, подржане рачунаром. Корисници специјализованог софтвера за реализацију процеса набавке ће позитивније утицати на перформансе процеса набавке, уколико менаџмент јасно комуницира посвећеност квалитету.

На основу свега раније изреченог, можемо закључити да су обрада добијених резултата и анализа података снажно подржали три помоћне хипотезе.

Сумирајући резултате овог истраживања, можемо закључити да постоје статистички значајне везе између свих посматраних фактора. Латентни фактор другог реда „Успех информационог система“ остварује снажну позитивну везу са латентним факторима „Менаџмент квалитетом“ и „Перформансе процеса набавке“. Фактор који је уједно имао и улогу медијатора, „Менаџмент квалитетом“ остварио је позитивну и статистички значајну везу са фактором „Перформансе процеса набавке“. Поред основе за нека даља истраживања, резултати ове дисертације могу бити директно укључени и примењени у пракси предузећа свих врста, величина и профила.

На основу резултата истраживања, дискусије, позитивних веза и поређења са претходним резултатима истраживања и потврђених помоћних хипотеза, закључује се да је хипотеза Х1, **Модел заснован на практичним аспектима менаџмента квалитетом је начин за унапређење процеса рачунаром подржане набавке**, потврђена.

На основу резултата истраживања, утврђених веза између фактора модела које су потврдиле помоћне хипотезе и основна хипотеза, као и упоређивањем са релевантном литературом из области, усвојен је коначни изглед модела рачунаром подржане набавке заснованог на практичним аспектима менаџмента квалитетом. Модел је приказан на слици 9.1:



Слика 9.1: Предложени модел рачунаром подржане набавке заснован на практичним аспектима менаџмента квалитетом

9.4 Практичне импликације

Ова дисертација, обрађујући тематику утицаја практичних аспеката менаџмента квалитетом на процес набавке који је подржан рачунаром и информационим технологијама пружа информације, резултате истраживања и закључке који су од значаја како за запослене у сектору набавке, тако и за менаџере који руководе овим сектором. Резултати истраживања имплицирају да је за достизање очекиваног нивоа перформанси процеса набавке, и то финансијских, временских и оних које се односе на квалитет самог процеса, неопходно да предузеће са једне стране инвестира у куповину или развој специјализованог софтвера за набавку, а са друге стране да активно ради на увођењу и примењивању практичних аспеката менаџмента квалитетом. Наиме, истраживање је показало да независно и успех информационих система и менаџмент квалитетом остварују позитивну и статистички значајну везу са перформансама процеса набавке. Надаље, уколико предузеће имплементира оба фактора, тај утицај на финансијске уштеде, боље организовање залиха, временске уштеде, функционисање и квалитет процеса набавке, репутацију производа, односе са добављачима и остале перформансе, ће бити највећи.

Оваква сазнања посебно добијају на значају уколико се узме у обзир стање на глобалном тржишту, које је оптерећено актуелном економско-енергетском кризом, убрзаном глобализацијом и растућом конкуренцијом, али и прохтевима корисника и партнерских предузећа. Економски рационалније и ефикасније пословање, уз примену специјализованог софтвера за набавку и практичних аспеката менаџмента квалитетом може донети опстанак предузећима и отворити додатни „маневарски простор“ за стицање нових компаративних предности у односу на конкуренте. Након свега реченог, препорука руководству предузећа би била да би процес набавке требало организовати са једне стране уз помоћ информационих технологија и специјализованих софтвера, а са друге стране уз примену практичних аспеката менаџмента квалитетом.

Нека од ранијих истраживања показала су да улагање у информационе технологије може довести до појаве ИТ Парадокса [7], [8], [10], [11]. Ово истраживање је показало да то није случај и да се улагање у информационе технологије и организација процеса набавке путем рачунара исплате. Резултати ове дисертације су усклађени са ставовима групе истраживача која је потврдила статистички значајну везу између примене информационих технологија и перформанси процеса набавке [38], [72], [74], [88], [93].

Модел који је проистекао из ове дисертације предузећима ставља на располагање средство којим ће успешно процењивати и предвиђати успех примене информационих технологија у процесу набавке путем примене практичних аспеката менаџмента квалитетом. Препорука која би се могла дати, након анализе и тумачења резултата овог истраживања је да би менаџмент набавке требало да врши периодичне процене успеха специјализованог софтвера за набавку. Циљна група у овом случају су сви корисници поменутог софтвера у предузећу. Употребом развијеног инструмента, руководиоци набавке би могли прецизно да утврде којем сегменту је потребно унапређење. Да ли је сам информациони систем тај који захтева додатне измене или би практичним аспектима менаџмента квалитетом требало посветити више пажње. С обзиром да су резултати које пружа оваква врста истраживања квантитативно изражени, развијени модел се може користити и као алат за упоређивање са претходним резултатима које је остварило предузеће или чак неки од конкурената из индустрије. На овај начин предузеће може да уочи да ли су примењене мере донеле бољитак или не и у којем сегменту реализације процеса набавке. Уколико „проблем“ у набавци постоји, он ће помоћу овог модела бити прецизно лоциран, што ће руководству предузећа помоћи да ефикасније употребљавају расположиви буџет.

Примена информационих технологија и рачунара је у савременом пословању неопходност и то не само у реализацији процеса набавке, већ и свих осталих активности у предузећу, почевши од комерцијалних, преко ланца снабдевања до производних, па до оних који се односе на сервисирање и одржавање опреме. Стога, модел развијен у овој дисертацији, уз одређене измене и прилагођавања, може бити примењен за процењивање и предвиђање успеха примене информационих технологија у свим процесима у организацији.

10. Закључци и правци даљих истраживања

10.1 Закључна разматрања

У условима у којима су предузећа суочена са крајње исцрпљујућом и беспштедном тржишном борбом, како за заузимање водеће позиције, тако неретко и за сами опстанак и наставак пословања, континуирано процењивање успешности интерних процеса, тежња за унапређењем и повећањем ефикасности и ефикасности би требало да буду редовне и учестале активности менаџмента. Процес набавке, без обзира на величину и делатност предузећа, захтева значајне финансијске и временске ресурсе, и једна је од интерних активности којој би требало посветити највише пажње. Адекватно организована набавка директно утиче на велики број унутрашњих, али и спољних, ка тржишту окренутих просеца.

Модел који је развијен за потребе ове дисертације узима у разматрање утицај информационих технологија, уз примену практичних аспеката менаџмента квалитетом, управо на перформансе процеса набавке, а у његовој основи се налази ДиМ модел успеха информационих система. Дакле, овај модел не доводи у просту везу само успех информационих система и перформансе процеса набавке, већ уводи и трећи фактор, менаџмент квалитетом, који у овом случају игра улогу медијатора, односно посредника. Овако дефинисан концептуални модел је уз помоћ истраживачког инструмента дао конкретне смернице на који начин би требало мерити успех специјализованог софтвера за набавку, као и које делове процеса би требало унапредити како би његове перформансе биле на највишем нивоу.

Прегледом релевантне литературе уочено је да до данас није посвећена велика пажња истраживању утицаја поменута два фактора на перформансе процеса набавке, док је појединачни утицај успеха информационих система и менаџмента квалитетом на перформансе процеса набавке био предмет значајнијег броја научних радова. Резултати овог истраживања су усаглашени са теоријским претпоставкама ранијих радова и могу бити користан материјал предузећима, како на регионалном, тако и на глобалном нивоу. Такође, поред практичне примене овог истраживања, оно може бити адекватан основ за даље научно-истраживачке радове на ову тему, будући да је концептуални модел развијен за потребе ове дисертације статистички и емпиријски тестиран, валидан и поуздан.

Доприноси које је ова дисертација дала, на основу добијених резултата истраживања утицаја практичних аспеката менаџмента квалитетом на рачунаром подржану набавку су:

- Усклађеност добијених резултата са ранијим истраживањима из области и потврђивање позитивних утицаја и веза између фактора модела и то:
 - Утицај успеха информационих система на перформансе процеса набавке,
 - Утицај успеха информационих система на менаџмент квалитетом,
 - Утицај менаџмента квалитетом на перформансе процеса набавке и
 - Медијаторска, посредујућа улога менаџмента квалитетом у вези између успеха информациононих система и перформанси процеса набавке.
- Упитник, као инструмент развијен за потребе овог истраживачког рада представља конкретан алат који предузећа активно могу користити у процесу испитивања успеха специјализованог софтвера за реализацију процеса набавке, као и препознавања проблематичних или потенцијално проблематичних фактора који могу негативно утицати на процес.
- Ова дисертација, узима у разматрање свих осам практичних аспеката менаџмента квалитетом, као и три фактора модела успеха информационих система и мери њихов директни или посредни утицај на временски, финансијски и аспект квалитета процеса набавке. На тај начин допуњује постојећа истраживања и развијене моделе и пружа свеобухватнији прилаз мерењу успеха информационог система за процес набавке.

Развој савремених информационих система и платформи за реализацију процеса у предузећу се све више убрзава, а резултати су све кориснији, напреднији и успешнији специјализовани софтвери. Паралелно са овим развојем, предузећа су под све већим притиском глобалне, често и нелојалне конкуренције, смањених нивоа продајних цена који имају директан утицај на стопу профитабилности и растућих очекивања корисника када су у питању како цена, тако и квалитет производа и његова доступност. Стога, није довољно да се предузећа у свом пословању не суоче са проблемом ИТ Парадокса, односно са лошијим резултатима након имплементације савремених информационих система. Савремена организација мора непрестано да тежи остваривању што бољих пословних резултата, односно у овом случају перформанси процеса набавке, како оних финансијских, тако и временских и оних које се односе на квалитет самог процеса. Да би

то достигао, менаџмент би требало, пре свега, у разматрање да узме више фактора који су од утицаја, да примени емпиријски доказан модел и истраживачки инструмент, као и да периодично спроводи испитивање које ће показати да ли је смер у којем се креће организација добар. Ова дисертација на располагање менаџменту набавке ставља управо концептуални модел и мерни инструмент којим се може оцењивати успешност примењеног информационог система.

10.2 Ограничења и правци будућих истраживања

Правци будућих истраживања проистичу из неколико ограничења која карактеришу ову дисертацију. Ограничења се односе на укључене конструкте, односно на одсуство одређених елемената из оригиналног ДиМ модела, затим на лимитиран број посматраних латентних променљивих првог реда, димензије перформансе процеса набавке, као и на дефинисање референтног узорка истраживања.

Пре свега, ДиМ модел успеха информационог система, у оквиру овог рада, не узима у разматрање елементе „квалитет сервиса“ и „употребу“. Будућа истраживања би требало да укључе и поменути елементе, односно у њиховој основи би требало да се налази оригинални редефинисани ДиМ модел у целости, како би се сагледао утицај свих фактора на перформансе процеса набавке.

Друго ограничење овог истраживања се тиче разматраних перформанси процеса набавке. Наиме, у овој дисертацији, посматрана су три аспекта поменутих перформанси и то временски, финансијски и аспект квалитета процеса набавке. Прегледом релевантне литературе из предметне области закључујемо да је могуће листу перформанси проширити и перформансама које се односе на транспарентност процеса набавке, обим администрације у процесу набавке, конкурентност предузећа [77], као и смањење несавршености [148]. Будућа истраживања би требало да у разматрање узму додатне аспекте перформанси процеса набавке, како би разумевање о ефектима и предностима рачунаром подржане набавке било целовитије и свеобухватније.

Треће ограничење се односи на дефинисање узорка, односно на чињеницу да је истраживањем обухваћен само онај део запослених у сектору набавке у предузећима који користи неки од специјализованих софтвера. Дакле, истраживањем нису обухваћени запослени у сектору набавке оних предузећа која нису имплементирала специјализовани софтвер за набавку. Будућа истраживања би требало да укључе и ова предузећа, како би се утврдила успешност процеса набавке и ових предузећа. У

наредном кораку може се извршити компаративна анализа добијених резултата, када су перформансе процеса набавке у питању, предузећа која користе специјализовани софтвер за набавку и оних која исти нису имплементирала.

Литература

- [1] K. L. Kraemer, J. Gibbs, and J. Dedrick, "Impacts of Globalization on E-Commerce Use and Firm Performance: A Cross-Country Investigation," *Inf. Soc.*, vol. 21, no. 5, pp. 323–340, Nov. 2005.
- [2] W. P. Wong, M.-L. Tseng, and K. H. Tan, "A business process management capabilities perspective on organisation performance," *Total Qual. Manag. Bus. Excell.*, vol. 25, no. 5–6, pp. 602–617, Apr. 2014.
- [3] I. N. Metaxas and D. E. Koulouriotis, "A theoretical study of the relation between TQM, assessment and sustainable business excellence," *Total Qual. Manag. Bus. Excell.*, vol. 25, no. 5–6, pp. 494–510, Apr. 2014.
- [4] Ping Zhang, "Motivational Affordances: Fundamental Reasons for ICT Design and Use," *Commun. ACM*, vol. 51, no. 11, pp. 145–147, 2008.
- [5] J. V. Saraph, P. G. Benson, and R. G. Schroeder, "An Instrument for Measuring the Critical Factors of Quality Management," *Decis. Sci.*, vol. 20, no. 4, pp. 810–829, Dec. 1989.
- [6] F. J. Conca, J. Llopis, and J. J. Tari, "Development of a measure to assess quality management in certified firms," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 156, no. 3, pp. 683–697, Aug. 2004.
- [7] Uglješa Marjanović, "Razvoj modela sistema za kolaboraciju i njegov uticaj na organizacione performanse preduzeća," Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2014.
- [8] E. Brynjolfsson, "The Productivity Paradox of Information Technology," *Commun. ACM*, vol. 36, no. 12, pp. 66–77, 1993.
- [9] A. Ordanini and G. Rubera, "Strategic capabilities and internet resources in procurement: A resource-based view of B-to-B buying process," *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 28, no. 1, pp. 27–52, Jan. 2008.
- [10] M. Delić, "Uticaj sistema menadžmenata i primene informacionih tehnologija na performanse organizacije," Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2013.
- [11] S. Devaraj and R. Kohli, "Information Technology Payoff in the Health-Care Industry: A Longitudinal Study," *J. Manag. Inf. Syst.*, vol. 16, no. 4, pp. 41–67, 2000.
- [12] U. Marjanović, M. Delić, and B. Lalić, "Developing a model to assess the success of e-learning systems: evidence from a manufacturing company in transitional economy," *Inf. Syst. E-bus. Manag.*, vol. 14, no. 2, pp. 253–272, 2016.
- [13] S. Petter, W. DeLone, and E. R. McLean, "Information Systems Success: The Quest for the Independent Variables," *J. Manag. Inf. Syst.*, vol. 29, no. 4, pp. 7–62, Apr. 2013.
- [14] W. H. DeLone and E. R. McLean, "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update," *J. Manag. Inf. Syst.*, vol. 19, no. 4, pp. 9–30, Apr. 2003.
- [15] D. Hemsworth, C. Sánchez-Rodríguez, and B. Bidgood, "A structural model of the impact of Quality Management Practices and purchasing-related Information Systems on purchasing performance: A TQM perspective," *Total Qual. Manag. Bus. Excell.*, vol. 19, no. 1–2, pp. 151–164, Feb. 2008.
- [16] N. M. Zakuan, S. M. Yusof, T. Laosirihongthong, and A. M. Shaharoun, "Proposed relationship of TQM and organisational performance using structured equation modelling," *Total Qual. Manag. Bus. Excell.*, vol. 21, no. 2, pp. 185–203, Feb. 2010.
- [17] R. S. Behara and D. E. Gundersen, "Analysis of quality management practices in services," *Int. J. Qual. Reliab. Manag.*, vol. 18, no. 6, pp. 584–604, Aug. 2001.

- [18] "Quality management benefits through the 'soft' and 'hard' aspect of TQM in food companies," *TQM J.*, vol. 26, no. 5, pp. 431–444, Aug. 2014.
- [19] C. B. Fotopoulos and E. L. Psomas, "The impact of 'soft' and 'hard' TQM elements on quality management results," *Int. J. Qual. Reliab. Manag.*, vol. 26, no. 2, pp. 150–163, Jan. 2009.
- [20] M. Sharma and R. Kodali, "TQM implementation elements for manufacturing excellence," *TQM J.*, vol. 20, no. 6, pp. 599–621, Oct. 2008.
- [21] R. Singh, Tripti; Geetika, Goel; Dubey, "A Theoretical Framework for Soft dimensions of Total Quality Management," in *International Conference on Economics and Finance Research*, 2011, pp. 529–533.
- [22] M. Duggirala, C. Rajendran, and R. N. Anantharaman, "Provider-perceived dimensions of total quality management in healthcare," *Benchmarking An Int. J.*, vol. 15, no. 6, pp. 693–722, Oct. 2008.
- [23] J. M. De Cerio, "Quality management practices and operational performance: Empirical evidence for Spanish industry," *Int. J. Prod. Res.*, vol. 41, no. 12, pp. 2763–2786, Jan. 2003.
- [24] J. J. Tarí, "Components of successful total quality management," *TQM Mag.*, vol. 17, no. 2, pp. 182–194, Apr. 2005.
- [25] L. Nilsson-Witell, M. Antoni, and J. J. Dahlgard, "Continuous improvement in product development: Improvement programs and quality principles," *Int. J. Qual. Reliab. Manag.*, vol. 22, no. 8, pp. 753–768, Oct. 2005.
- [26] M. Ludwig-Becker, "Quality management principles as top team performance practices ISO 9000 criteria re-interpreted," *Team Perform. Manag. An Int. J.*, vol. 5, no. 7, pp. 207–211, Nov. 1999.
- [27] C. Fotopoulos and E. Psomas, "The use of quality management tools and techniques in ISO 9001:2000 certified companies: the Greek case," *Int. J. Product. Perform. Manag.*, vol. 58, no. 6, pp. 564–580, Jul. 2009.
- [28] J. Li, A. R. Anderson, and R. T. Harrison, "Total quality management principles and practices in China," *Int. J. Qual. Reliab. Manag.*, vol. 20, no. 9, pp. 1026–1050, Dec. 2003.
- [29] J. Choppin, "Total quality management – what isn't it?," *Manag. Serv. Qual. An Int. J.*, vol. 5, no. 1, pp. 47–49, Feb. 1995.
- [30] J. Yong and A. Wilkinson, "The long and winding road: The evolution of quality management," *Total Qual. Manag.*, vol. 13, no. 1, pp. 101–121, Jan. 2002.
- [31] P. Hellman and Y. Liu, "Development of quality management systems: How have disruptive technological innovations in quality management affected organizations?," *Qual. Innov. Prosper.*, vol. 17, no. 1, pp. 104–119, 2013.
- [32] M. Heleta, *Menadžment kvaliteta*. Beograd: Univerzitet Singidunum, 2008.
- [33] M. Zairi, *Total Quality Management for Engineers*, 1st editio. Cambridge, England: Woodhead Publishing, 1991.
- [34] J. R. Evans, *Quality and Performance Excellence: Management, Organization, and Strategy*. Thomson Business and Economics, 2008.
- [35] "Quality glosary." [Online]. Available: <http://asq.org/glossary/q.html>. [Accessed: 01-Jun-2016].
- [36] K. B. . V. R. S. Hendricks, "Does Implementing an Effective TQM Program Actually Improve Operating Performance? Empirical Evidence from Firms That Have Won Quality Awards," *Manage. Sci.*, vol. 43, no. 9, pp. 1258–1274, Sep. 1997.

- [37] B. Edvardsson and A. Gustafsson, "The Nordic School of Quality Management," 1999.
- [38] J. R. Evans and W. M. Lindsay, *Managing for Quality and Performance Excellence*, 8th ed. Delmar Learning, 2010.
- [39] W. E. Deming, "Improvement of quality and productivity through action by management," *Natl. Product. Rev.*, vol. 1, no. 1, pp. 12–22, 1981.
- [40] P. B. Crosby, *Quality Is Free*, 1st editio. New York: New American Library: McGraw-Hill Companies, 1979.
- [41] D. Hoyle, "ISO 9000: Quality Systems Handbook," *Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford OX2 8DP*, vol. 42, no. 1, 2001.
- [42] "What is six sigma?" [Online]. Available: <http://www.ge.com/en/company/companyinfo/quality/whatis.htm>. [Accessed: 01-May-2016].
- [43] Jens J. Dahlggaard; Kai Kristensen; Gopal K. Kanji, *Fundamentals of Total Quality Management: Process Analysis and Improvement*. Cheltenham, Great Britain.: Nelson Thornes Limited, 2002.
- [44] N. . Vulcanović, V.; Stanivuković, D.; Kamberović, B.; Kecojević, S.; Pavlović, M.D.; Radaković and V. Maksimović R.; Radlovački, *Sistem kvaliteta - OSNOVE*. Novi Sad: Fakultet tehničkih nauka – Institut za industrijske sisteme, 1996.
- [45] A. V. Feigenbaum, *Total quality control*. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 1983.
- [46] A. D. Chandler, *The Visible Hand: The Managerial Revolution in American Business*. Cambridge, MA: Belknap, 1977.
- [47] S. I. T. Kekale, "TOWARDS AN UNDERSTANDING OF THE IMPACT OF TQM IN FIRMS IN SOUTH EAST EUROPE – A QUALITATIVE APPROACH," *Bus. Excell. Manag.*, vol. 3, no. 3, pp. 1–17, 2013.
- [48] I. O. for Standardization, "Quality management principles," 2015. [Online]. Available: <http://www.iso.org/iso/pub100080.pdf>. [Accessed: 20-Jun-2006].
- [49] "THE EIGHT PRINCIPLES OF QUALITY MANAGEMENT." [Online]. Available: <http://isoconsultantpune.com/the-eight-principles-of-quality-management/>. [Accessed: 20-Jun-2005].
- [50] S. E. Drouillard and B. H. Kleiner, "'Good' leadership," *Manag. Dev. Rev.*, vol. 9, no. 5, pp. 30–33, Sep. 1996.
- [51] M. A. Zaccaroa, S.J.; Rittmana, A.L.; Marks, "Team leadership," *Leadersh. Q.*, vol. 12, pp. 451–483, 2001.
- [52] E. Claver, J. J. Tarí, and J. F. Molina, "Critical factors and results of quality management: An empirical study," *Total Qual. Manag. Bus. Excell.*, vol. 14, no. 1, pp. 91–118, Jan. 2003.
- [53] N. Oliver, "Employee Commitment and Total Quality Control," *Int. J. Qual. Reliab. Manag.*, vol. 7, no. 1, Jan. 1990.
- [54] S. L. Ahire, D. Y. Golhar, and M. A. Waller, "Development and Validation of TQM Implementation Constructs," *Decis. Sci.*, vol. 27, no. 1, pp. 23–56, 1996.
- [55] Q. Zhang, "Quality dimensions, perspectives and practices: A mapping analysis," *Int. J. Qual. Reliab. Manag.*, vol. 18, no. 7, pp. 708–722, Oct. 2001.
- [56] K. Goffin, M. Szejczewski, and C. New, "Managing suppliers: when fewer can mean more," *Int. J. Phys. Distrib. Logist. Manag.*, vol. 27, no. 7, pp. 422–436, Oct. 1997.
- [57] B. B. Flynn, R. G. Schroeder, and S. Sakakibara, "A framework for quality management research and an associated measurement instrument," *J. Oper. Manag.*, vol. 11, no. 4, pp. 339–366, 1994.

- [58] T. Jack, Eric; Powels, "Managing strategic supplier relationships: antecedents and outcomes," *J. Bus. Ind. Mark.*, vol. 30, no. 2, pp. 129–138, Feb. 2015.
- [59] P. F. Drucker, *The practice of management*. New York: Harper & Row, 1954.
- [60] H. Kaynak, "The relationship between total quality management practices and their effects on firm performance," *J. Oper. Manag.*, vol. 21, no. 4, pp. 405–435, Jul. 2003.
- [61] L. Sanchez and B. Blanco, "Three decades of continuous improvement," *Total Qual. Manag. Bus. Excell.*, vol. 25, no. 9–10, pp. 986–1001, Aug. 2014.
- [62] J. J. Tarí, J. F. Molina, and J. L. Castejón, "The relationship between quality management practices and their effects on quality outcomes," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 183, no. 2, pp. 483–501, Dec. 2007.
- [63] Y. Huang and B. M. T. Lin, "An empirical investigation of total quality management: a Taiwanese case," *TQM Mag.*, vol. 14, no. 3, pp. 172–180, Jun. 2002.
- [64] I. Milosan, "Studies About the Key Elements of Total Quality Management," vol. 3, no. February, pp. 58–62, 2014.
- [65] L. Y. Fok, W. M. Fok, and S. J. Hartman, "Exploring the relationship between total quality management and information systems development," *Inf. Manag.*, vol. 38, no. 6, pp. 355–371, Jul. 2001.
- [66] J. Jasinowski, "America's manufacturing revolution," *Vital Speeches of the Day*, pp. 348–352, 1995.
- [67] J. Ayers, "TQM and Information Technology: Partners for Profit," *Inf. Strateg. Exec. J.*, vol. 9, no. 3, pp. 26–31, 1993.
- [68] Knowledge@Wharton- Special Report, "The Importance of Procurement In a Global Environment," *Knowledge@whart. - Wharton Univ. Pennsylvania*, 2008.
- [69] S. Oh, H. Yang, and S. W. Kim, "Managerial capabilities of information technology and firm performance: role of e-procurement system type," *Int. J. Prod. Res.*, vol. 52, no. 15, pp. 4488–4506, Aug. 2014.
- [70] D. K. Mahalik, "Measuring success of e-procurement: a case discussion of MCL using fuzzy approach," *Int. J. Procure. Manag.*, vol. 7, no. 5, pp. 508–519, Jan. 2014.
- [71] Y.-M. Tai, C.-F. Ho, and W.-H. Wu, "The performance impact of implementing Web-based e-procurement systems," *Int. J. Prod. Res.*, vol. 48, no. 18, pp. 5397–5414, Sep. 2010.
- [72] W. D. Presutti Jr., "Supply management and e-procurement: creating value added in the supply chain," *Ind. Mark. Manag.*, vol. 32, no. 3, pp. 219–226, Apr. 2003.
- [73] M. Lee, J. Ni, J. and Koc, "NSF Workshop on Tether-free Technologies for e-Manufacturing. e-Maintenance & e-Service. IMS: Centre for Intelligent Maintenance Systems," *IMS: Centre for Intelligent Maintenance Systems*, 2005.
- [74] A. Davila and R. J. Palmer, "Moving Procurement Systems to the Internet: The Adoption and Use of E-Procurement Technology Models," no. 1742, 2002.
- [75] V. B. . P. S. M. S. Shweta Nayak; Khanapuri, "Framework to Overcome Challenges of Implementation of E-procurement in Indian Context," in *International Conference on Technology and Business Management*, 2011.
- [76] B. Francesco; and P. Pietro, "National Models of Public e-Procurement in Europe," *J. e-Government Stud. Best Pract.*, vol. 2010, pp. 1–14, 2010.
- [77] A. A. Costa, A. Arantes, and L. Valadares Tavares, "Evidence of the impacts of public e-procurement: The Portuguese experience," *J. Purch. Supply Manag.*, vol. 19, no. 4, pp. 238–246, Dec. 2013.
- [78] M. P. Aslani, L. G. Laios, and S. J. Moschuris, "The perceived impact of e-procurement

- in EU enterprises," *Int. J. Value Chain Manag.*, vol. 2, no. 2, pp. 168–187, Jan. 2008.
- [79] J. Gebauer and P. Buxmann, "Assessing the Value of Interorganizational Systems to Support Business Transactions," *Int. J. Electron. Commer.*, vol. 4, no. 4, pp. 61–82, 2000.
- [80] C. Subramaniam and M. J. Shaw, "The Effects of Process Characteristics on the Value of B2B E-Procurement," *Inf. Technol. Manag.*, vol. 5, no. 1, pp. 161–180, 2004.
- [81] K. A. Saeed, M. K. Malhotra, and V. Grover, "Examining the Impact of Interorganizational Systems on Process Efficiency and Sourcing Leverage in Buyer–Supplier Dyads," *Decis. Sci.*, vol. 36, no. 3, pp. 365–396, Aug. 2005.
- [82] S. M. S. Kaplan, "E-Hubs: The New B2B Marketplaces," *Harvard Bus. Rev.*, pp. 97–103, 2000.
- [83] B. Mahadevan, "Business Models for Internet-Based E-Commerce: An Anatomy," *Calif. Manage. Rev.*, vol. 42, no. 4, pp. 55–69, Jul. 2000.
- [84] C. Subramaniam and M. J. Shaw, "A Study of the Value and Impact of B2B E-Commerce: The Case of Web-Based Procurement," *Int. J. Electron. Commer.*, vol. 6, no. 4, pp. 19–40, 2002.
- [85] J. Y. Bakos, "Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces," *Manag. Sci.*, vol. 43, no. 12, pp. 1676–1692, 1997.
- [86] P. Buxmann and J. Gebauer, "Evaluating the use of information technology in inter-organizational relationships," *Systems Sciences, 1999. HICSS-32. Proceedings of the 32nd Annual Hawaii International Conference on*, vol. Track5. p. 10 pp., 1999.
- [87] D. Lucking-Reiley and D. F. Spulber, "Business-to-business electronic commerce," *J. Econ. Perspect.*, vol. 15, no. 1, pp. 55–68, 2001.
- [88] M. Essig and U. Arnold, "Electronic Procurement in Supply Chain Management: An Information Economics-Based Analysis of Electronic Markets," *J. Supply Chain Manag.*, vol. 37, no. 3, pp. 43–49, 2001.
- [89] H. H. Chang, Y. Tsai, and C. Hsu, "E-procurement and supply chain performance," *Supply Chain Manag. An Int. J.*, vol. 18, no. 1, pp. 34–51, Jan. 2013.
- [90] "E-Procurement." [Online]. Available: <https://www.oxfordcollegeofprocurementandsupply.com/the-benefits-of-e-procurement/>. [Accessed: 20-Jun-2006].
- [91] S. Devaraj, G. Vaidyanathan, and A. N. Mishra, "Effect of purchase volume flexibility and purchase mix flexibility on e-procurement performance: An analysis of two perspectives," *J. Oper. Manag.*, vol. 30, no. 7–8, pp. 509–520, Nov. 2012.
- [92] "5 E-procurement advantages." [Online]. Available: <http://www.purchasing-procurement-center.com/e-procurement-advantages.html>. [Accessed: 20-Jun-2004].
- [93] S. Ronchi, A. Brun, R. Golini, and X. Fan, "What is the value of an IT e-procurement system?," *J. Purch. Supply Manag.*, vol. 16, no. 2, pp. 131–140, Jun. 2010.
- [94] D. L. . H. L. L. Anderson, "The Internet-Enabled Supply Chain: From the 'First Click' to the 'Last Mile,'" *Achiev. Supply Chain Excell. Through Technol.*, 2000.
- [95] A. N. Mishra, S. Devaraj, and G. Vaidyanathan, "Capability hierarchy in electronic procurement and procurement process performance: An empirical analysis," *J. Oper. Manag.*, vol. 31, no. 6, pp. 376–390, Sep. 2013.
- [96] D. Zelenović, *Inteligentno privređivanje - osnovna tehnologija ozbiljnog društva*. Novi Sad: Prometej, 2011.
- [97] G. Chaffey, Dave; White, *Business Information Management: Improving Performance Using Information Systems*, 2nd editio. Canada: Pearson Education, 2010.
- [98] C. Argyris, "Management Information Systems: The Challenge to Rationality and

- Emotionality," *Manage. Sci.*, vol. 17, no. 6, p. B-275-B-292, Feb. 1971.
- [99] J. O'Brien A, *Management Information Systems: Managing Information Technology in the E-Business Enterprise*, 5th editio. McGraw-Hill Higher Education, 2002.
- [100] K. Laudon, Jane; Laudon, *Management Information Systems*. New Jersey: Pearson Education, Inc., 2012.
- [101] William H. DeLone; Ephraim R. McLean, "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Inf. Syst. Res.*, vol. 3, no. 1, pp. 60-95, Mar. 1992.
- [102] J.-H. Wu and Y.-M. Wang, "Measuring KMS success: A respecification of the DeLone and McLean's model," *Inf. Manag.*, vol. 43, no. 6, pp. 728-739, Sep. 2006.
- [103] C. Liu and K. P. Arnett, "Exploring the factors associated with Web site success in the context of electronic commerce," *Inf. Manag.*, vol. 38, no. 1, pp. 23-33, Oct. 2000.
- [104] J.-K. Lee and W.-K. Lee, "The relationship of e-Learner's self-regulatory efficacy and perception of e-Learning environmental quality," *Comput. Human Behav.*, vol. 24, no. 1, pp. 32-47, Jan. 2008.
- [105] Y.-S. Wang and Y.-W. Liao, "Assessing eGovernment systems success: A validation of the DeLone and McLean model of information systems success," *Gov. Inf. Q.*, vol. 25, no. 4, pp. 717-733, Oct. 2008.
- [106] H. C. Lucas, "Empirical Evidence for a Descriptive Model of Implementation," *MIS Q.*, vol. 2, no. 2, pp. 27-42, 1978.
- [107] A. W. Gatian, "Is user satisfaction a valid measure of system effectiveness?," *Inf. Manag.*, vol. 26, no. 3, pp. 119-131, 1994.
- [108] R. K. Rainer and H. J. Watson, "The Keys to Executive Information System Success," *J. Manag. Inf. Syst.*, vol. 12, no. 2, pp. 83-98, 1995.
- [109] D. Straub, "Does MIS Have Native Theories?," *MIS Q.*, vol. 36, no. 2, pp. III-XII, 2012.
- [110] C. W. Holsapple and A. Lee-Post, "Defining, Assessing, and Promoting E-Learning Success: An Information Systems Perspective*," *Decis. Sci. J. Innov. Educ.*, vol. 4, no. 1, pp. 67-85, Jan. 2006.
- [111] P. Seddon and M.-Y. Kiew, "A Partial Test and Development of Delone and Mclean's Model of IS Success," *Australas. J. Inf. Syst. Vol 4, No 1*.
- [112] L. F. Pitt, R. T. Watson, and C. B. Kavan, "Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness," *MIS Q.*, vol. 19, no. 2, pp. 173-187, 1995.
- [113] P. B. Seddon, "A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success," *Inf. Syst. Res.*, vol. 8, no. 3, pp. 240-253, Sep. 1997.
- [114] W.-T. Wang and C.-C. Wang, "An empirical study of instructor adoption of web-based learning systems," *Comput. Educ.*, vol. 53, no. 3, pp. 761-774, Nov. 2009.
- [115] R. R. Nelson, P. A. Todd, and B. H. Wixom, "Antecedents of Information and System Quality: An Empirical Examination within the Context of Data Warehousing," *J. Manag. Inf. Syst.*, vol. 21, no. 4, pp. 199-235, 2005.
- [116] Y.-S. Wang, H.-Y. Wang, and D. Y. Shee, "Measuring e-learning systems success in an organizational context: Scale development and validation," *Stanford Bus.*, no. 1742, Jul. 2002.
- [117] P. Thomas, "Information Systems Success and Technology Acceptance within Government Organization," 2006.
- [118] D. Straub, M. Limayem, and E. Karahanna-Evaristo, "Measuring System Usage: Implications for IS Theory Testing," *Manage. Sci.*, vol. 41, no. 8, pp. 1328-1342, 1995.
- [119] N. Urbach, S. Smolnik, and G. Riempp, "An empirical investigation of employee portal success," *J. Strateg. Inf. Syst.*, vol. 19, no. 3, pp. 184-206, Sep. 2010.

- [120] S. Petter, W. DeLone, and E. McLean, "Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships," *Eur. J. Inf. Syst.*, vol. 17, no. 3, pp. 236–263, 2008.
- [121] A. C. L. Yeung, "Strategic supply management, quality initiatives, and organizational performance," *J. Oper. Manag.*, vol. 26, no. 4, pp. 490–502, Jul. 2008.
- [122] Z. Jun, W.; Mengya, W.; Lei, "Improve the Quality Level of Purchasing Based on Six Sigma," in *3rd International Conference on Logistics and Supply Chain Management*, 2010.
- [123] G. Vaidyanathan and S. Devaraj, "The role of quality in e-procurement performance: An empirical analysis," *J. Oper. Manag.*, vol. 26, no. 3, pp. 407–425, May 2008.
- [124] J.-S. Yang and J. C.-H. Pan, "Just-in-time purchasing: an integrated inventory model involving deterministic variable lead time and quality improvement investment," *Int. J. Prod. Res.*, vol. 42, no. 5, pp. 853–863, Mar. 2004.
- [125] H. Kaynak and J. L. Hartley, "Using replication research for just-in-time purchasing construct development," *J. Oper. Manag.*, vol. 24, no. 6, pp. 868–892, Dec. 2006.
- [126] A. S. Carr and J. N. Pearson, "The impact of purchasing and supplier involvement on strategic purchasing and its impact on firm's performance," *Int. J. Oper. Prod. Manag.*, vol. 22, no. 9, pp. 1032–1053, 2002.
- [127] J. González-Benito, A. R. Martínez-Lorente, and B. G. Dale, "A study of the purchasing management system with respect to total quality management," *Ind. Mark. Manag.*, vol. 32, no. 6, pp. 443–454, Aug. 2003.
- [128] L. B. Forker, W. a Ruch, and J. C. Hershauer, "Examining Supplier Improvement Efforts from Both Sides," *J. Supply Chain Manag.*, vol. 35, no. 3, pp. 40–50, 1999.
- [129] A. Gunasekaran, R. E. McGaughey, E. W. T. Ngai, and B. K. Rai, "E-Procurement adoption in the Southcoast SMEs," *Int. J. Prod. Econ.*, vol. 122, no. 1, pp. 161–175, Nov. 2009.
- [130] E. R. Babbie, *The practice of social research*. Belmont, CA; London: Wadsworth Cengage Learning [distributor], 2010.
- [131] B. Sladić, "MENADŽMENT KVALITETOM U NABAVCI, RAZVOJ OPŠTEG MODELA I MOGUĆNOST ZA NJEGOVU PRIMENU," Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2013.
- [132] L. C. Giunipero and J. F. Vogt, "Empowering the Purchasing Function: Moving to Team Decisions," *Int. J. Purch. Mater. Manag.*, vol. 33, no. 4, pp. 8–15, 1997.
- [133] L. B. Forker, W. A. Ruch, and J. C. Hershauer, "Examining Supplier Improvement Efforts from Both Sides," *J. Supply Chain Manag.*, vol. 35, no. 2, pp. 40–50, 1999.
- [134] D. Hemsworth, C. Sánchez-Rodríguez, and B. Bidgood, "Determining the impact of quality management practices and purchasing-related information systems on purchasing performance: A structural model," *J. Enterp. Inf. Manag.*, vol. 18, no. 2, pp. 169–194, Apr. 2005.
- [135] Y.-S. Wang, "Assessing e-commerce systems success: a respecification and validation of the DeLone and McLean model of IS success," *Inf. Syst. J.*, vol. 18, no. 5, pp. 529–557, 2008.
- [136] T. Teo, S. Srivastava, and L. Jiang, "Trust and Electronic Government Success: An Empirical Study," *J. Manag. Inf. Syst.*, vol. 25, no. 3, pp. 99–132, 2008.
- [137] F. Fowler, *Survey Research Methods*. Newbury Park, CA: SAGE Publication, 2002.
- [138] S. Dwight and M. Feigelson, "A Quantitative Review of the Effect of Computerized Testing on the Measurement of Social Desirability," *Educ. Psychol. Meas.*, vol. 60, no. 3, pp. 340–360, Jun. 2000.
- [139] M. H. Birnbaum, "Human research and data collection via the internet," *Annu. Rev.*

- Psychol.*, vol. 55, no. 1, pp. 803–832, Feb. 2004.
- [140] D. A. Dillman, *Mail and internet surveys: The tailored design method*, 2nd editio. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., 2007.
- [141] K. R. Bartlett, “Survey research in organizations,” in *Research in organizations: Foundations and methods of inquiry*, R. A. Swanson and E. F. Holton, Eds. San Francisco, CA: Berrett-Koehler, 2005, pp. 97–113.
- [142] J. Nunnally and H. Bernstein, *Psychometric theory*. New York: McGraw-Hill, 1994.
- [143] B. G. Tabachnick and L. S. Fidell, *Using Multivariate Statistics*. Boston: Pearson Education, Inc., 2007.
- [144] J. F. Hair, W. C. Black, B. J. Babin, and R. E. Anderson, *Multivariate Data Analysis*, 7th ed. Prentice Hall, 2009.
- [145] P. M. BENTLER and C.-P. CHOU, “Practical Issues in Structural Modeling,” *Sociol. Methods Res.*, vol. 16, no. 1, pp. 78–117, Aug. 1987.
- [146] W. W. Chin, “Commentary: Issues and Opinion on Structural Equation Modeling,” *MIS Q.*, vol. 22, no. 1, pp. vii–xvi, 1998.
- [147] R. M. Baron and D. A. Kenny, “The moderator–mediator variable distinction in social psychological research: Conceptual, strategic, and statistical considerations.,” *Journal of Personality and Social Psychology*, vol. 51, no. 6. American Psychological Association, US, pp. 1173–1182, 1986.
- [148] S. S. Padhi and P. K. J. Mohapatra, “Adoption of e-procurement in the government departments,” *Electron. Gov. an Int. J.*, vol. 7, no. 1, pp. 41–59, Dec. 2009.

Прилози

Прилог 1 – Истраживачки инструмент - упитник

УПИТНИК – Успех информационог система за потребе процеса набавке (Менаџмент квалитетом)

Поштоване колеге,

Тренутно спроводим истраживање за потребе израде докторске дисертације и љубазно бих желео да Вас замолим да учествујете у анкети. У циљу унапређења процеса набавке и употребе стандарда менаџмента квалитетом, спроводим истраживање које се односи на специјализовани софтвер за реализацију процеса набавке. Будући да сте Ви корисник таквог специјализованог софтвера у Вашем предузећу, Ваше мишљење је од велике важности за ово истраживање. Молим ВАас да одвојите пет минута и одговорите на питања из упитника.

Притиском на дугме „NEXT“ приступићете упитнику

A.1. Демографска питања

1. Којег сте пола?

- a. Мушког
- b. Женског

2. Колико имате година?

- a. Мање од 20
- b. 21-30
- c. 31-40
- d. 41-50
- e. Више од 50

3. У којем организационом делу предузећа радите?

- a. Набавка
- b. Квалитет
- c. Комерцијала/продаја
- d. Остало

4. Да ли користите неки од специјализованих софтвера за набавку?

- a. Да
- b. Не

5. Који специјализовани софтвер за набавку користите?

- a. SAP
- b. Oracle
- c. Microsoft dynamics
- d. Други (молимо Вас да наведете) _____

6. Колико просечно дневно проведете времена користећи специјализовани софтвер за набавку?

- a. Мање од 1 сата
- b. Од 1 до 3 сата
- c. Од 3 до 5 сати
- d. Више од 5h

7. Да ли Ваша компанија има имплементиран ISO стандард за потребе набавке?

- a. Да
- b. Не
- c. Не знам

*Молим Вас да скалом од 1 до 5 назначите у којој мери се слажете са наведеним тврдњама, које се односе на **специјализовани софтвер за реализацију процеса набавке** у Вашем предузећу (где је 1 - – у потпуности се не слажем, 2 – не слажем се, 3 – нити се слажем нити се не слажем, 4 – слажем се, 5 – у потпуности се слажем и N/A – ово питање се не односи на мене / не знам одговор)*

A.2. Квалитет система

Молимо Вас да оцените квалитет система специјализованог софтвера за набавку у Вашем предузећу

1. Специјализовани софтвер за набавку је једноставан за употребу.
2. Специјализовани софтвер за набавку јелак за навигацију.
3. Специјализовани софтвер за набавку је прилагођен кориснику.
4. Специјализовани софтвер за набавку је је функционалан.
5. Специјализовани софтвер за набавку је поуздан.

A.3. Квалитет информација

Молимо Вас да оцените квалитет информација специјализованог софтвера за набавку у Вашем предузећу

1. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује правовремене информације.
2. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује свеобухватне информације.
3. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује разумљиве информације.
4. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује релевантне информације.
5. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује ажурне информације.

A.4. Задовољство корисника

Молимо Вас да укажете на ниво Вашег задовољства специјализованим софтвером за набавку у Вашем предузећу

1. Задовољни сте специјализованим софтвером за набавку у Вашем предузећу.
2. Специјализовани софтвер за набавку дневне активности чини интересантнијим.
3. Препоручио бих специјализовани софтвер за набавку другим потенцијалним корисницима.
4. Уживам у раду у специјализованом софтверу за набавку.
5. Моје опште мишљење је да је специјализовани софтвер за набавку изврстан.

A.5. Перформансе процеса набавке

Молимо Вас да оцените перформансе специјализованог софтвера за набавку

1. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује снижавање трошкова предузећу.
2. Специјализовани софтвер за набавку омогућава предузећу да достигне планирани ниво трошкова материјала.
3. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује да испоручене сировине и делови буду усклађене са спецификацијама.
4. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује да сировине и делови буду испоручени у оквиру планираних рокова.
5. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује да количина набављених сировина и материјала буде усклађена са пословним циљевима.
6. Специјализовани софтвер за набавку омогућава да се укупно време потребно за реализацију набавке у предузећу смањи.
7. Специјализовани софтвер за набавку омогућава да производни циклус буде усклађен са планираним временским оквиром.
8. Специјализовани софтвер за набавку обезбеђује да стопа неусловних производа и производа којима је потребна дорада буде у оквиру планираних вредности.
9. Специјализовани софтвер за набавку омогућава да стопа обрта залиха буде у оквиру планираних вредности.
10. Специјализовани софтвер за набавку омогућава да време потребно за пласирање производа на тржиште буде у оквиру планираних вредности.
11. Специјализовани софтвер за набавку доприноси свеукупном повећању квалитета процеса набавке у предузећу.
12. Специјализовани софтвер за набавку доприноси смањењу броја рекламација добављача.
13. Специјализовани софтвер за набавку доприноси повећању репутације производа/услуга предузећа.
14. Специјализовани софтвер за набавку доприноси повећању задовољства добављача.
15. Специјализовани софтвер за набавку доприноси побољшању односа са добављачима.

Молимо Вас да наведете у којем нивоу су у Вашем предузећу имплементирани следећи елементи. Користите скалу са вредностима од 1 до 5, где је 1 – у потпуности се не слажем, 2 – не слажем се, 3 – нити се слажем нити се не слажем, 4 – слажем се, 5 – у потпуности се слажем и N/A – ово питање се не односи на мене / не знам одговор)

А.6. Менаџмент квалитетом

1. Менаџмент активно комуницира приврженост квалитету запосленима.
2. Менаџери охрабрују запослене да уносе промене у организацију.
3. Менаџери и супервизори дозвољавају запосленима да самостално одлучују.
4. Менаџери и супервизори мотивишу запослене да учинак подигну на највиши ниво.
5. Развој и имплементација стратегија и планова су базирани на захтевима корисника и могућностима предузећа.
6. Руководство комуницира стратегије и циљеве запосленима.
7. Руководство предузећа укључује запослене у процес дефинисања циљева и планова.
8. Резултати се упоређују са планираним вредностима у циљу унапређивања процеса.
9. Тимски рад је уобичајена пракса у предузећу.
10. Учинак запослених се мери и процењује у циљу подршке програмима квалитета.
11. Менаџери охрабрују запослене да развијају индивидуалне технике и алате за развој.
12. Руководство награђује запослене за достигнута побољшања у менаџменту квалитетом.
13. Моје предузеће мери задовољство запослених.
14. Моје предузеће остварује блиску сарадњу са добављачима.
15. Предузеће је дефинисало јасне спецификације и захтеве када је набавка у питању.
16. Предузеће пружа техничку подршку добављачима у циљу унапређења њихових резултата
17. Предузеће процењује квалитет добављача, у циљу њиховог рангирања.
18. Захтеви корисника се користе као основа за дефинисање нивоа квалитета производа и услуга.
19. Менаџери и супервизори подржавају активности усмерене на повећање задовољства корисника.
20. Предузеће процењује и анализира потенцијални губитак корисника због лошег квалитета производа или услуга.
21. Предузеће процењује и анализира мишљења и очекивања корисника, по питању квалитета производа или услуга.
22. Предузеће прикупља и анализира податке о корисницима, у циљу мерења њиховог задовољства.
23. Предузеће спречава појаву неусаглашености производа и/или услуга предузимањем превентивних мера.
24. У случају појаве неусаглашености, предузеће увек испитује узроке и примењује корективне мере.
25. Предузеће редовно спроводи интерне аудите.
26. Запослени укључени у различите процесе знају како да их оцене.
27. Мере учинка су дефинисане за све процесе у предузећу.
28. Предузеће подстиче програме континуалних унапређивања производа, услуга и процеса.
29. Предузеће препознаје потенцијалне области за унапређење.
30. Програми за унапређивање трошковних и временских губитака су примењени у свим процесима у предузећу.

31. Специфична тела за унапређење квалитета (комитет за квалитет, радне групе за квалитет) су подржана од стране предузећа.
32. Већина запослених разуме основне процесе развоја производа и/или услуга.
33. Руководство подстиче климу развоја вештина потребних за обављање свакодневног посла.
34. Предузеће редовно организује обуке за запослене.
35. Менаџери и супервизори редовно учествују у обукама и тренинг програмима.
36. Размена знања и искуства између запослених је уобичајена пракса у предузећу.