



**УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ  
ЕКОНОМСКИ ФАКУЛТЕТ**

**Дејан С. Јовановић**

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНА ПОДРШКА  
ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ  
СРЕДИНЕ**

*Докторска дисертација*

**Крагујевац, 2017. године**

*ИДЕНТИФИКАЦИОНА СТРАНИЦА ДОКТРОСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ*

<b>I Аутор</b>
Име и презиме: Дејан Јовановић
Датум и место рођења: 24.09.1981. године, Шабац
Садашње запослење: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу
<b>II Докторска дисертација</b>
Наслов: Управљачко рачуноводствена подршка процесу управљања заштитом животне средине
Број страница: xvi + 342
Број табела: 71; број слика: 25; број графикана: 8
Број библиографских јединица: 355
Установа и место где је рад израђен: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац
Научна област (УДК): 502:657
Ментор: Др Весна Јањић, ванредни професор Економског факултета Универзитета у Крагујевцу
<b>III Оцена и одбрана</b>
Датум пријаве теме: 05.11.2015. године
Број одлуке и датум прихватања докторске дисертације: 450/14-2) од 02.03.2015. године
Комисија за оцену подобности теме и кандидата: <ol style="list-style-type: none"><li>1. Др Весна Јањић, ванредни професор Економског факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Рачуноводство, ревизија и пословне финансије;</li><li>2. Др Дејан Малинић, редовни професор Економског факултета Универзитета у Београду, ужа научна област Рачуноводство и пословне финансије;</li><li>3. Др Мирјана Тодоровић, доцент Економског факултета Универзитета у Крагујевцу, ужа научна област Рачуноводство, ревизија и пословне финансије.</li></ol>
Комисија за оцену доктроске дисертације: <ol style="list-style-type: none"><li>1.</li><li>2.</li><li>3.</li></ol>
Комисија за одбрану доктроске дисертације: <ol style="list-style-type: none"><li>1.</li><li>2.</li><li>3.</li></ol>
Датум одбране дисертације:

САДРЖАЈ

АПСТРАКТ.....	vii
ABSTRACT.....	viii
СПИСАК СЛИКА .....	ix
СПИСАК ТАБЕЛА .....	x
СПИСАК ГРАФИКОНА .....	xiv
СПИСАК СКРАЋЕНИЦА.....	xv
УВОД.....	1

**ДЕО I**  
**ЕКОЛОШКИ МЕНАЏМЕНТ: СУШТИНСКО ОДРЕЂЕЊЕ,**  
**КОНЦЕПТИ И АЛАТИ**

1. САВРЕМЕНО ПРЕДУЗЕЋЕ И ЕКОЛОШКИ МЕНАЏМЕНТ У ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ .....	9
1.1. Фактори који одређују однос менаџмента према еколошким питањима.....	12
1.2. Еколошка стратегија.....	14
2. КОНЦЕПТИ И ПРИНЦИПИ ЕКОЛОШКОГ МЕНАЏМЕНТА .....	16
2.1. Концепти еколошког менаџмента .....	16
2.1.1. <i>Одрживи развој</i> .....	16
2.1.2. <i>Еко-ефикасност</i> .....	18
2.1.3. <i>Чистија производња</i> .....	22
2.2. Принципи еколошког менаџмента .....	24
3. АЛАТИ ЕКОЛОШКОГ МЕНАЏМЕНТА.....	25
3.1. Еколошки управљачки системи.....	26
3.2. Систем управљања животном средином по стандарду ISO-14001 .....	28
3.3. Управљање животном средином проценом утицаја на животну средину .....	32
3.4. Управљање животном средином проценом животног циклуса производа.....	34
3.5. Управљање животном средином путем означавања производа.....	37
3.6. Управљање животном средином коришћењем индикатора еколошких перформанси.....	39
3.7. Еколошко рачуноводство и еколошка ревизија као информациона основа у процесу управљања животном средином .....	42

## ДЕО II

### УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

1. КОНВЕНЦИОНАЛНО УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВО .....	51
1.1. Ограничења конвенционалног управљачког рачуноводства.....	52
1.2. Неопходност промене фокуса конвенционалног управљачког рачуноводства...	57
2. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ И РАЗВОЈ КОНЦЕПТА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА .....	61
2.1. Суштинско одређење и развој еколошког управљачког рачуноводства .....	62
2.2. Регулаторна димензија еколошког управљачког рачуноводства .....	71
2.3. Улога стејкхолдера у развоју еколошког управљачког рачуноводства.....	74
2.4. Имплементација еколошког управљачког рачуноводства.....	78
2.5. Еколошко управљачко рачуноводство и рачуноводствена професија .....	83
3. ИНФОРМАЦИОНА ПОНУДА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА .....	87
3.1. Нефинансијске информације еколошког управљачког рачуноводства .....	89
3.2. Вредносне информације еколошког управљачког рачуноводства.....	94
4. СВЕОБУХВАТНИ ОКВИР ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА	98
5. ПОЗИЦИОНИРАЊЕ ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У РАЧУНОВОДСТВЕНОМ ИНФОРМАЦИОНОМ СИСТЕМУ .....	101
6. ИНФОРМАЦИОНА ПОДРШКА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА ДОНОШЕЊУ ПОСЛОВНИХ ОДЛУКА.....	104
7. ИНФОРМАЦИОНА ПОДРШКА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА МЕРЕЊУ ЕКО-ЕФИКАСНОСТИ .....	109

## ДЕО III

### ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

1. ПОЈМОВНА И СУШТИНСКА РАЗГРАНИЧЕЊА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА...	119
2. ЦИЉЕВИ И ПРЕДМЕТ ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА .....	128
3. ОБЕЛЕЖЈА ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА .....	134
3.1. Техничка обележја .....	134
3.2. Бихејвиористичка обележја.....	135
3.3. Културолошка обележја .....	137

4. ФАЗЕ У ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА.....	139
5. МЕТОДЕ ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА .....	143
5.1. Обрачун укупних трошкова .....	144
5.2. Обрачун трошкова по фазама животног циклуса .....	152
5.3. Обрачун трошкова по активностима.....	162
5.3.1. Теоријско-методолошке карактеристике ABC.....	162
5.3.2. Примена ABC у обрачуну еколошких трошкова .....	165
5.4. Обрачун трошкова заснован на токовима материјала.....	169
5.4.1. Суштинско одређење и карактеристике MFCA .....	170
5.4.2. Увођење и имплементација MFCA.....	174
6. УПРАВЉАЊЕ ЕКОЛОШКИМ ТРОШКОВИМА.....	180
7. КОРИСТИ ОД ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА И ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА.....	185

## ДЕО IV КОРПОРАТИВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ О ЕКОЛОШКИМ ПЕРФОРМАНСАМА ПРЕДУЗЕЋА

1. УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНА ОДГОВОРНОСТ ЗА МЕРЕЊЕ И ИЗВЕШТАВАЊЕ О ЕКОЛОШКИМ ОСТВАРЕЊИМА ПРЕДУЗЕЋА .....	190
2. МЕРЕЊЕ ЕКОЛОШКИХ ПЕРФОРМАНСИ.....	194
2.1. Мерила еколошких перформанси.....	194
2.2. Еколошке перформансе и еколошки ризик .....	201
2.3. Управљање еколошким перформансама.....	203
2.4. Утицај еколошких перформанси на финансијске перформансе предузећа .....	206
3. ИМПЛИКАЦИЈЕ КОНЦЕПТА ДРУШТВЕНЕ ОДГОВОРНОСТИ НА КОРПОРАТИВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ.....	210
4. НОРМАТИВНА И ПОСЛОВНА ДИМЕНЗИЈА ИЗВЕШТАВАЊА О ЕКОЛОШКИМ ПЕРФОРМАНСАМА .....	214
4.1. Нормативна димензија извештавања о еколошким перформансама .....	214
4.2. Пословна димензија извештавања о еколошким перформансама .....	227
5. ОГРАНИЧЕЊА ТРАДИЦИОНАЛНОГ МОДЕЛА ИЗВЕШТАВАЊА.....	231
6. ПРОШИРЕНИ МОДЕЛ ИЗВЕШТАВАЊА .....	234

**ДЕО V**  
**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА**  
**ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У**  
**СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

1. КОНТЕКСТ ИСТРАЖИВАЊА.....	240
1.1. Регулаторни оквир заштите животне средине у Републици Србији.....	240
1.2. Друштвена одговорност предузећа у Републици Србији.....	245
2. ПРЕГЛЕД ПРЕТХОДНИХ ИСТРАЖИВАЊА.....	248
3. ФОРМУЛИСАЊЕ ИСТРАЖИВАЧКИХ ПИТАЊА.....	254
4. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА .....	256
4.1. Дизајнирање упитника.....	256
4.2. Карактеристике узорка .....	257
5. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА.....	264
5.1. Провера поузданости мерне скале.....	265
5.2. Тестирање нормалности расподеле варијабли .....	265
5.3. Дескриптивна статистичка анализа.....	267
5.4. Факторска анализа .....	274
5.5. Тестирање занчајности разлика између субузорака .....	281
5.5.1. Повезаност присуства/одсуства имплементираних ISO 14001 стандарда у	
предузећу са скоровима на упитнику .....	281
5.5.2. Тестирање разлика између предузећа која укључују/не укључују еколошке	
утицаје при спровођењу cost-benefit анализе.....	286
5.5.3. Тестирање разлика између предузећа која укључују/не укључују трошкове	
заштите животне средине у цену коштања .....	291
5.6. Корелациона и регресиона анализа.....	296
6. ДИСКУСИЈА И АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА .....	299
7. ОГРАНИЧЕЊА ИСТРАЖИВАЊА И ПРАВЦИ ДАЉИХ ИСТРАЖИВАЊА .....	304
 ЗАКЉУЧАК.....	 307
 ЛИТЕРАТУРА.....	 314
 ПРИЛОГ .....	 334

## АПСТРАКТ

Утицаји предузећа на животну средину довели су до поштивања еколошких захтева од стране друштва и имплементирања еколошких стратегија у процес управљања. Рана интеграција животне средине у предузеће, односно проактивни еколошки менаџмент, омогућава предузећу бољи приступ ресурсима и могућностима у односу на његове конкуренте. Дакле, стварање имиџа друштвено одговорне компаније путем спречавања и смањивања загађења животне средине доприноси повећању конкурентске предности, снижавању еколошких трошкова и испуњавању све већих очекивања јавности од предузећа. Да би предузеће могло да оствари наведено неопходно је да правовремено сагледа утицаје предузећа на животну средину, као и животне средине на предузеће, тј. потребно је да има развијено управљачко рачуноводство које ће се бавити питањима заштите животне средине. Полазећи од наведеног основни циљ истраживања у докторској дисертацији је да се теоријско-методолошки и емпиријски сагледа веза између управљачког рачуноводства и процеса управљања заштитом животне средине.

У докторској дисертацији је најпре анализиран процес управљања заштитом животне средине у предузећу. Предмет детаљне анализе били су алати еколошког менаџмента при чему је акценат стављен на еколошко управљачко рачуноводство. Посебна пажња посвећена је финансијским и нефинансијским информацијама које продукује еколошко управљачко рачуноводство. Као истраживачка подручја издвојила су се и обрачун трошкова заштите животне средине и корпоративно извештавање о еколошким перформансама предузећа.

Емпиријским истраживањем спроведеним у предузећима у Републици Србији утврђено је да менаџмент предузећа препознаје значај укључивања питања заштите животне средине у процес управљања, али не препознаје улогу рачуноводства у том процесу. Такође, утврђено је да не постоји статистички значајна разлика у финансијским перформансама између предузећа која имају и предузећа која немају имплементиран ISO 14001 стандард. Резултати емпиријског истраживања не одступају битније од резултата сличних истраживања спроведених у свету.

**Кључне речи:** животна средина, друштвено одговорно пословање, еколошко управљачко рачуноводство, трошкови заштите животне средине, еколошко извештавање, еколошке перформансе

## **ABSTRACT**

*Impacts of companies on the environment have led to stricter environmental requirements imposed by the society and implementation of environmental strategies in the management process. The early integration of environmental protection in the company, i.e. proactive environmental management, allows the company better access to resources and opportunities in relation to its competitors. Thus, creating the image of a socially responsible company by preventing and reducing environmental pollution contributes to increasing competitive advantage, reducing environmental costs, and meeting the growing public expectations from companies. To be able to achieve this, the company must in a timely manner examine its impacts on the environment, but also environmental impacts on the company, i.e. it must have management accounting developed, to deal with environmental issues. Based on the above, the main aim of the research in the doctoral thesis is theoretical-methodological and empirical examination of the relationship between management accounting and environmental management processes.*

*Doctoral thesis first analyzes the process of environmental management in the company. The subject of detailed analysis focuses on environmental management tools, with emphasis on environmental management accounting. Special attention is given to financial and non-financial information arising from environmental management accounting. Research areas include environmental protection costing and corporate reporting on environmental performance of companies.*

*Empirical research conducted in companies in the Republic of Serbia confirms that company managers are recognizing the importance of including environmental issues in the management process, but do not recognize the role of accounting in that process. It is also found that there is no statistically significant difference in financial performance of companies that have and those that do not have ISO 14001 standards implemented. The results of empirical research do not deviate significantly from the results of similar studies conducted in the world.*

**Key words:** *environment, corporate social responsibility, environmental management accounting, environmental costs, environmental reporting, environmental performance*



## СПИСАК СЛИКА

<i>Слика I/1</i>	<i>Међусобна повезаност фаза животног циклуса производа</i>	35
<i>Слика I/2</i>	<i>Интегрисани процес управљања заштитом животне средине</i>	48
<i>Слика II/1</i>	<i>Еволуција управљачког рачуноводства</i>	53
<i>Слика II/2</i>	<i>Друштвени, етички, политички и напори науке који утичу на развој ЕМА</i>	63
<i>Слика II/3</i>	<i>Развој еколошке ревизије током година</i>	85
<i>Слика II/4</i>	<i>Категоризација еколошких рачуноводствених система</i>	88
<i>Слика II/5</i>	<i>Рачуноводство тока материјала</i>	92
<i>Слика II/6</i>	<i>Позиционирање ЕМА у рачуноводственом информационом систему</i>	102
<i>Слика II/7</i>	<i>Односи еко-ефикасности</i>	113
<i>Слика II/8</i>	<i>Раст интересовања за информацијама оријентисаним на еко-ефикасност</i>	115
<i>Слика II/9</i>	<i>Систематско прикупљање информација еко-ефикасности</i>	116
<i>Слика III/1</i>	<i>Фазе имплементације ЕС у предузећима</i>	140
<i>Слика III/2</i>	<i>Различита софтверска решења као подршка имплементацији ЕС</i>	142
<i>Слика III/3</i>	<i>Методологија обухватања еколошких трошкова применом FCA</i>	147
<i>Слика III/4</i>	<i>Улази и излази и примери утицаја на животну средину повезани са животним циклусом производа</i>	153
<i>Слика III/5</i>	<i>Примена LCA, LCCA, финансијског LCC-a и еколошког LC као алата који подржавају процес доношења одлука</i>	155
<i>Слика III/6</i>	<i>Фазе животног циклуса производа</i>	156
<i>Слика III/7</i>	<i>Типови отпада настали током производног процеса</i>	173
<i>Слика III/8</i>	<i>Кораци за промоцију MFCA</i>	174
<i>Слика III/9</i>	<i>Пример обрачуна трошкова употребом MFCA</i>	179
<i>Слика III/10</i>	<i>Предности употребе ЕМА</i>	186
<i>Слика IV/1</i>	<i>Модел за мерење еколошких перформанси</i>	196
<i>Слика IV/2</i>	<i>Однос између еколошке стратегије и перформанси предузећа</i>	207
<i>Слика IV/3</i>	<i>Еволуција корпоративног извештавања</i>	237
<i>Слика V/1</i>	<i>Број ISO 14001 сертификата у Републици Србији</i>	247

## СПИСАК ТАБЕЛА

<b>Табела I/1</b>	<i>Алтернативни модели одрживог развоја за индустрију</i>	18
<b>Табела I/2</b>	<i>Карактеристике end-of-pipe технологија и чистије производње</i>	23
<b>Табела I/3</b>	<i>Области ISO 14000</i>	28
<b>Табела I/4</b>	<i>Користи од имплементације ISO 14001 стандарда</i>	29
<b>Табела I/5</b>	<i>Имплементација ISO 14001 сертификата у свету у периоду од 2011. до 2014. године</i>	32
<b>Табела I/6</b>	<i>Компарација различитих рачуноводствених система о заштити животне средине</i>	45
<b>Табела II/1</b>	<i>Преглед дефиниција ЕМА</i>	65
<b>Табела II/2</b>	<i>Глобалне прекретнице у управљању животном средином</i>	72
<b>Табела II/3</b>	<i>Врсте инпута и аутпута материјала</i>	92
<b>Табела II/4</b>	<i>Свеобухватни оквир ЕМА</i>	99
<b>Табела II/5</b>	<i>Генерички циљеви, задаци и жељени тип информација различитих врста менаџера и одељења у предузећу</i>	106
<b>Табела II/6</b>	<i>Начини за побољшање еко-ефикасности</i>	112
<b>Табела III/1</b>	<i>Примери трошкова заштите животне средине насталих од стране предузећа</i>	126
<b>Табела III/2</b>	<i>Пример калкулације цене коштања применом FCA</i>	150
<b>Табела III/3</b>	<i>Пример обрачуна трошкова по фазама животног циклуса</i>	161
<b>Табела III/4</b>	<i>Кораци за увођење и коришћење MFCA</i>	175
<b>Табела IV/1</b>	<i>Дефиниције CSR</i>	191
<b>Табела IV/2</b>	<i>Дефиниције еколошких перформанси</i>	195
<b>Табела IV/3</b>	<i>Показатељи еколошких перформанси према Смерницама за извештавање G4</i>	198
<b>Табела IV/4</b>	<i>Пример извештаја о заштити животне средине</i>	219
<b>Табела IV/5</b>	<i>Усаглашеност извештавања о одрживом развоју са Смерницама GRI – G4 предузећа у Републици Србији</i>	221
<b>Табела IV/6</b>	<i>Процент укупне и по категоријама показатеља усаглашености извештавања о одрживом развоју са Смерницама GRI – G4 предузећа у Републици Србији</i>	223
<b>Табела IV/7</b>	<i>Компаративна анализа усаглашеност извештавања о одрживом развоју са Смерницама GRI – G4 предузећа у Републици Србији и Европској унији</i>	224
<b>Табела IV/8</b>	<i>Процент укупне и по категоријама показатеља усаглашености извештавања о одрживом развоју са Смерницама GRI – G4 предузећа у Републици Србији и предузећа у Европској унији</i>	226
<b>Табела IV/9</b>	<i>Пример извештаја о утицају предузећа на животну средину намењеног</i>	230

**СПИСАК ТАБЕЛА**

	<i>менаџменту предузећа</i>	
<b>Табела V/1</b>	<i>Значајни међународни документи из области заштите животне средине прихваћени у Републици Србији</i>	241
<b>Табела V/2</b>	<i>Структура узорка према правној форми предузећа</i>	258
<b>Табела V/3</b>	<i>Структура узорка према величини предузећа</i>	259
<b>Табела V/4</b>	<i>Структура узорка према броју предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард</i>	260
<b>Табела V/5</b>	<i>Структура узорка према полу испитаника</i>	260
<b>Табела V/6</b>	<i>Структура узорка према годинама радног стажа</i>	261
<b>Табела V/7</b>	<i>Структура узорка према менаџерској позицији испитаника</i>	262
<b>Табела V/8</b>	<i>Структура узорка према профилу (завршеном факултету) испитаника</i>	263
<b>Табела V/9</b>	<i>Структура узорка према старости испитаника</i>	264
<b>Табела V/10</b>	<i>Тестирање нормалности расподеле варијабли истраживања</i>	266
<b>Табела V/11</b>	<i>Израженост исказа мотиви за увођење и имплементацију ISO 14001 стандарда</i>	268
<b>Табела V/12</b>	<i>Израженост исказа користи од увођења и имплементације ISO 14001 стандарда</i>	269
<b>Табела V/13</b>	<i>Израженост исказа да ли се информације које се односе на заштиту животне средине узимају у обзир у текућем пословању предузећа</i>	270
<b>Табела V/14</b>	<i>Израженост исказа који се односе на евиденцију активности које имају утицај на животну средину</i>	270
<b>Табела V/15</b>	<i>Израженост исказа који се односе на улогу рачуноводства у управљању заштитом животне средине</i>	271
<b>Табела V/16</b>	<i>Израженост исказа који се односе на укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину</i>	272
<b>Табела V/17</b>	<i>Утицај предузећа на животну средину при спровођењу анализе трошкова и користи (cost-benefit анализи) код пословног одлучивања</i>	273
<b>Табела V/18</b>	<i>Укљученост трошкова заштите животне средине у цену коштања и упознатост са основним карактеристикама ABC и MFCA</i>	273
<b>Табела V/19</b>	<i>Учешће трошкова заштите животне средине у укупним трошковима предузећа</i>	274
<b>Табела V/20</b>	<i>КМО and Bartlett's Test – укљученост информација које се односе на заштиту животне средине у пословање предузећа</i>	275
<b>Табела V/21</b>	<i>Издвајање фактора методом анализе главних компонената - укљученост информација које се односе на заштиту животне средине у пословање предузећа</i>	276
<b>Табела V/22</b>	<i>КМО and Bartlett's Test - исказа који се односе на улогу рачуноводства у управљању заштитом животне средине</i>	277
<b>Табела V/23</b>	<i>Издвајање фактора методом анализе главних компонената исказа који се односе на улогу рачуноводства у управљању заштитом животне средине</i>	277
<b>Табели V/24</b>	<i>Факторска оптерећења за издвојена три фактора исказа који се односе на улогу рачуноводства у управљању заштитом животне средине</i>	278

**СПИСАК ТАБЕЛА**

<b>Табела V/25</b>	<i>КМО and Bartlett's Test – укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину</i>	279
<b>Табела V/26</b>	<i>Издајање фактора методом анализе главних компонената - укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину</i>	279
<b>Табела V/27</b>	<i>Позданост и израженост димензија истраживања</i>	280
<b>Табела V/28</b>	<i>Разлике у погледу одговора менаџмента на сет питања димензије истраживања укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа – имплементиран vs неимплементиран ISO 14001 стандард</i>	282
<b>Табела V/29</b>	<i>Разлике у погледу евиденције активности које имају утицај на животну средину – имплементиран vs неимплементиран ISO 14001 стандард</i>	283
<b>Табела V/30</b>	<i>Разлике у погледу улоге рачуноводства у управљању заштитом животне средине – имплементиран vs неимплементиран ISO 14001 стандард</i>	284
<b>Табела V/31</b>	<i>Разлике у погледу одговора менаџмента на сет питања димензије истраживања укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину – имплементиран vs неимплементиран ISO 14001 стандард</i>	285
<b>Табела V/32</b>	<i>Разлике у финансијским перформансама – имплементиран vs неимплементиран ISO 14001 стандард</i>	286
<b>Табела V/33</b>	<i>Разлике у погледу димензије истраживања укљученост информација о заштити животне средине у пословање – предузећа која укључују vs не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе</i>	287
<b>Табела V/34</b>	<i>Разлике у погледу евиденције активности које имају утицај на животну средину – предузећа која укључују vs не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе</i>	288
<b>Табела V/35</b>	<i>Разлике у погледу улоге рачуноводства у управљању заштитом животне средине – предузећа која укључују vs не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе</i>	289
<b>Табела V/36</b>	<i>Разлике у погледу одговора менаџмента на сет питања димензије истраживања укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину – предузећа која укључују vs не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе</i>	290
<b>Табела V/37</b>	<i>Разлике у финансијским перформансама – предузећа која укључују vs не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе</i>	291
<b>Табела V/38</b>	<i>Разлике у погледу димензије истраживања укљученост информација о заштити животне средине у пословање – предузећа која укључују/не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања</i>	292
<b>Табела V/39</b>	<i>Разлике у погледу евиденције активности које имају утицај на животну средину – укључују vs не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања</i>	293
<b>Табела V/40</b>	<i>Разлике у погледу улоге рачуноводства у управљању заштитом животне средине – укључују vs не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања</i>	294

## СПИСАК ТАБЕЛА

---

<b>Табела V/41</b>	<i>Разлике у погледу одговора менаџмента на сет питања димензије истраживања укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину – укључују vs не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања</i>	295
<b>Табела V/42</b>	<i>Разлике у финансијским перформансама – укључују vs не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања</i>	296
<b>Табела V/43</b>	<i>Корелациона анализа мотива за увођење и користи од имплементације ISO 14001 стандарда</i>	297
<b>Табела V/44</b>	<i>Утврђивање квалитета регресије – коефицијент детерминације</i>	298
<b>Табела V/45</b>	<i>Утврђивање статистичке значајности модела – тест ANOVA</i>	298
<b>Табела V/46</b>	<i>Утицај истраживачких димензија на одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине</i>	298

**СПИСАК ГРАФИКОНА**

<i>Графикон V/1</i>	<i>Структура узорка према правној форми предузећа</i>	259
<i>Графикон V/2</i>	<i>Структура узорка према величини предузећа</i>	259
<i>Графикон V/3</i>	<i>Структура узорка према броју предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард</i>	260
<i>Графикон V/4</i>	<i>Структура узорка према полу испитаника</i>	261
<i>Графикон V/5</i>	<i>Структура узорка према годинама радног стажа</i>	261
<i>Графикон V/6</i>	<i>Структура узорка према менаџерској позицији испитаника</i>	262
<i>Графикон V/7</i>	<i>Структура узорка према профилу (завршеном факултету) испитаника</i>	263
<i>Графикон V/8</i>	<i>Структура узорка према старости испитаника</i>	264

## СПИСАК СКРАЋЕНИЦА

<b>3P</b>	<i>Planet, People, Product</i>	Планета, људи, производ
<b>6E</b>	<i>Environment, Empowerment, Economics, Ethics, Equity, Education</i>	Средина, овлашћење, економија, етика, једнакост, образовање
<b>ABC</b>	<i>Activity Based Costing</i>	Обрачун трошкова на бази активности
<b>ABM</b>	<i>Activity Based Management</i>	Управљање на бази активности
<b>AICPA</b>	<i>American Institute of Certified Public Accountants</i>	Амерички институт овлашћених јавних рачуновођа
<b>CSR</b>	<i>Corporate Social Responsibility</i>	Корпоративна друштвена одговорност
<b>EC</b>	<i>Environmental Costing</i>	Обрачун еколошких трошкова
<b>EIA</b>	<i>Environmental impact assessment</i>	Процена утицаја на животну средину
<b>EMA</b>	<i>Environmental Management Accounting</i>	Еколошко управљачко рачуноводство
<b>EMAS</b>	<i>Eco-Management and Audit Scheme</i>	Еко-менаџмент и шеме провере
<b>EMS</b>	<i>Environmental Management Systems</i>	Системи управљања заштитом животне средине
<b>EPA</b>	<i>Environmental Protection Agency</i>	Агенција за заштиту животне средине
<b>EPIs</b>	<i>Environmental Performance Indicators</i>	Индикатори еколошких перформанси
<b>EPRT</b>	<i>European Pollutant Release and Transfer Register</i>	Европски регистар испуштања и преноса загађујућих материја
<b>FCA</b>	<i>Full Cost Accounting</i>	Обрачун укупних трошкова
<b>GDP</b>	<i>Gross Domestic Product</i>	Бруто домаћи производ
<b>GRI</b>	<i>Global Reporting Initiative</i>	Глобална иницијатива за извештавање
<b>IASB</b>	<i>International Accounting Standards Board</i>	Одбор за међународне рачуноводствене стандарде
<b>IFAC</b>	<i>The International Federation of Accountants</i>	Међународна федерација рачуновођа
<b>IIRC</b>	<i>International Integrated Reporting Council</i>	Међународни савет за интегрисано извештавање
<b>ISO</b>	<i>International Organization for Standardization</i>	Међународна организација за стандардизацију
<b>JIT</b>	<i>Just-In-Time</i>	Тачно на време
<b>LCA</b>	<i>Life Cycle Assessment</i>	Процена животног циклуса производа
<b>LCC</b>	<i>Life Cycle Costing</i>	Обрачун трошкова по фазама животног циклуса
<b>LCCA</b>	<i>Life Cycle Cost Assessment</i>	Процена трошкова животног циклуса
<b>LCD</b>	<i>Life Cycle Design</i>	Дизајн животног циклуса производа
<b>MEMA</b>	<i>Monetary Environmental Management Accounting</i>	Монетарно еколошко управљачко рачуноводство

## СПИСАК СКРАЋЕНИЦА

<b>METI</b>	<i>Ministry of Economy, Trade and Industry</i>	Министарство економије, трговине и индустрије
<b>MFCA</b>	<i>Material Flow Cost Accounting</i>	Обрачун трошкова заснован на токовима материјала
<b>MPIs</b>	<i>Management Performance Indicators</i>	Индикатори перформанси менаџмента
<b>OECD</b>	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>	Организација за економску сарадњу и развој
<b>OPI</b>	<i>Operational Performance Indicators</i>	Индикатори оперативних перформанси
<b>PDCA</b>	<i>Plan-Do-Check-Act</i>	Планирање-извршење-провера-деловање
<b>PEMA</b>	<i>Physical Environmental Management Accounting</i>	Физичко еколошко управљачко рачуноводство
<b>SETAC</b>	<i>The Society of Environmental Toxicology and Chemistry</i>	Друштво за екотоксикологију и хемију животне средине
<b>SMAC</b>	<i>Society of Management Accountants of Canada</i>	Друштво управљачких рачуновођа Канаде
<b>TC</b>	<i>Target Costing</i>	Обрачун циљних трошкова
<b>UNCED</b>	<i>United Nations Conference on Environment and Development</i>	Конференција Уједињених нација о животној средини и развоју
<b>UNCSD</b>	<i>UN Conference on Sustainable Development</i>	Конференција УН о одрживом развоју
<b>UNEP</b>	<i>United Nations Environment Programme</i>	Програм Уједињених нација за животну средину
<b>WBCSD</b>	<i>World Business Council for Sustainable Development</i>	Светски пословни савет за одрживи развој
<b>WCED</b>	<i>World Commission on Environment and Development</i>	Светска комисија за животну средину и развој
<b>WSSD</b>	<i>World Summit on Sustainable Development</i>	Светски самит о одрживом развоју
<b>EУ</b>	<i>European Union</i>	Европска унија
<b>PHC</b>	<i>Accounting Information System</i>	Рачуноводствени информациони систем



## УВОД

Деградација животне средине узрокује бројне економске и социјалне последице. Неке од њих ће се испољити у будућности, када ће њихове узроке бити компликовано или чак немогуће отклонити. У настојању да се негативне последице предупредe, а у циљу унапређења перформанси и минимизирања негативних утицаја предузећа на животну средину, како на локалном, тако и на регионалном и глобалном нивоу многа предузећа су увела праксу корпоративне саморегулације. Ова пракса укључује имплементацију система за управљање заштитом животне средине и извештавање о еколошким перформансама предузећа. Системи за управљање заштитом животне средине, као системи интегрисани у еколошку политику, а самим тим и пословну политику предузећа, представљају ефикасан механизам за побољшање процеса производње на начин који доприноси остварењу циљева одрживог развоја.

Смањење негативног утицаја пословања предузећа на животну средину и побољшање еколошких перформанси може се постићи идентификовањем, прикупљањем, проценом, алокацијом и анализом еколошких трошкова и финансијских и нефинансијских информација везаних за токове материјала и енергије. Посматрано са тог аспекта, еколошко рачуноводство, односно еколошко управљачко рачуноводство представља извор наведених информација. Менаџери усмерени на заштиту животне средине на основу информација које добијају од еколошког управљачког рачуноводства ефикасније процењују економске аспекте еколошких утицаја пословања предузећа на перформансе.

*Vasile* и *Man* (2012) наводе да би предузеће успешно имплементирало рачуноводство које ће се бавити питањима заштите животне средине потребна је сарадња рачуновођа и технолога. Такав, мултидисциплинарни приступ у развоју рачуноводства усмереног на заштиту животне средине је потребан за успешну анализу еколошких ефеката и за интегрисање рачуноводствених информација у управљачке одлуке предузећа са еколошким утицајима (Yakou & Dorweiler, 2004). Према томе, еколошко рачуноводство је произашло из потребе да се књиговодственим путем обухвате напори менаџмента у добијању релевантних информација о улагањима у превенцију и унапређење животне средине, као и утицају предузећа на животну средину. Еколошко рачуноводство подразумева сва подручја рачуноводства, која се морају прилагодити новим захтевима у пословном систему, због његове оријентације на заштиту животне средине све до најнижег нивоа (Gray & Bebbington, 2001).

У средишту еколошког управљачког рачуноводства треба да буде развој одговарајућих механизма за идентификовање и алокацију трошкова у вези са еколошким питањима. Према томе, идентификовање и алокација еколошких трошкова

на производе, односно успостављање обрачуна еколошких трошкова може бити снажан подстицај за иновације и повећање ефикасности. У односу на класично рачуноводство трошкова, обрачун еколошких трошкова има знатно тежи задатак, јер треба да обухвати трошкове, али и приходе, који су примарно скривени па их треба процењивати, као и алоцирати зависно од тока материјалних ресурса или пословних операција, што значи да је уско оријентисано на специфичне радне процесе у предузећу. Имплементација обрачуна еколошких трошкова може помоћи предузећу у редукацији садашњих и будућих трошкова животне средине, редизајнирању пословних процеса и побољшању еколошких перформанси. *Porter* (1991) указује да се побољшање еколошких перформанси позитивно одражава на предузеће, истичући да еколошка неефикасност често означава и економску неефикасност. С обзиром на то да је листа могућих мерила еколошких перформанси велика и да обухвата нумеричка и дескриптивна, финансијска и нефинансијска мерила која пружају кључне информације о утицају предузећа на животну средину (*Chinander*, 2001), информације које продукује еколошко управљачко рачуноводство су од кључног значаја за извештавање о еколошким перформансама. Извештавање предузећа о трансакцијама везаним за животну средину, односно о еколошким перформансама намењено је интерним и екстерним стејкхолдерима. Еколошко извештавање се углавном ослања на информације које пружа еколошко управљачко рачуноводство (*Шкарић-Јовановић*, 2013), а снажан утицај на садржину презентираних информација има Глобална иницијатива извештавања (*Global Reporting Initiative*).

Имајући у виду напред наведено, чини се логичним закључак да финансијске и нефинансијске информације које продукује еколошко управљачко рачуноводство помажу предузећу при оптимизацији корпоративних еколошких и економских перформанси и постизању одрживог пословања (*Bennett & James*, 1998), односно представљају снажну информациону подршку процесу управљања заштитом животне средине. Отуда, ***предмет истраживања*** у докторској дисертацији биће информациона подршка управљачког рачуноводствена процесу управљања заштитом животне средине. ***Основни циљ истраживања*** у докторској дисертацији је да се теоријско-методолошки и емпиријски сагледа веза између управљачког рачуноводства и процеса управљања заштитом животне средине. Из овако дефинисаног општег циља истраживања могу се извести појединачни циљеви:

- Прво, истражити мотиве и користи од увођења и имплементације система за управљање заштитом животне средине.
- Друго, указати на неопходност изградње рачуноводства заштите животне средине и управљачко рачуноводственог система прилагођеног захтевима одрживог развоја.

- Треће, размотрити концептуалне основе, имплементацију, предности и недостатке еколошког управљачког рачуноводства и обрачуна еколошких трошкова у процесу управљања заштитом животне средине.
- Четврто, теоријско-методолошким истраживањем логички разјаснити повезаност између еколошких и финансијских перформанси и указати на значај финансијског и нефинансијског еколошког извештавања.
- Пето, оценити домете, ефекте и ограничења примене еколошког управљачког рачуноводства у свету и Србији.

Наведено подручје истраживања је итекако актуелно, имајући у виду да се све већи значај приписује друштвеној одговорности и сагледавању утицаја предузећа на животну средину. Отуда, значај истраживања у докторској дисертацији се управо огледа у бољем разумевању начина на који имплементација еколошког управљачког рачуноводства доприноси ефикаснијем управљању и бољим перформансама предузећа. На бази свеобухватне теоријске и емпиријске анализе наведеног проблема настојаће се доћи до резултата који могу представљати значајан допринос литератури. Такође, резултати истраживања могу имати и практичну вредност, пружајући помоћ интерним и екстерним стејкхолдерима предузећа у искоришћавању позитивних искустава, чиме би се у значајној мери унапредио процес управљања заштитом животне средине.

Сходно предмету и постављеном циљу истраживања приликом конципирања докторске дисертације пошло се од следећих истраживачких хипотеза:

**Хипотеза 1:** Увођењем и имплементацијом ISO 14001 стандарда предузећа остварују бројне користи као што су побољшање еколошких перформанси, ефикасности и профитабилности.

**Хипотеза 2.** Процес управљања заштитом животне средине захтева и условљава надоградњу управљачко-рачуноводственог система, у правцу примене нових концепата, техника и система обрачуна и управљања трошковима.

**Хипотеза 3:** Финансијске и нефинансијске информације, које креира еколошко управљачко рачуноводство, служе као информациона подршка процесу одлучивања и доприносе унапређењу управљања заштитом животне средине и предузећа у целини.

**Хипотеза 4:** Идентификовање, мерење и алокација еколошких трошкова на узрочнике трошкова омогућава формирање реалније цене коштања и ефикасније управљање укупним трошковима предузећа.

**Хипотеза 5:** Постоји позитивна корелација између еколошких перформанси и финансијских перформанси предузећа.

У првом делу докторске дисертације, под насловом *Еколошки менаџмент: суштинско одређење, концепти и алати*, указано је на карактеристике, концепте и алате еколошког менаџмента. Еколошки менаџмент се може дефинисати као процес

доношења одлука, којим се регулише утицај људских активности на животну средину на начин да капацитет животне средине за одрживи људски развој не буде нарушен, односно као тражење најбоље изводљиве еколошке опције. Према томе, еколошким менаџментом се утврђују, анализирају и предвиђају могући еколошки, друштвени или економски утицаји које пројекти или предузећа, односно држава или друге организације, могу створити и на тај начин угрозити пословање и животну средину. Добрим еколошким менаџментом могу се постићи бројне конкурентске предности, као што су: уштеда трошкова, избегавање законских казни због непоштовања прописа, антиципирање будућих закона, смањење еколошких ризика, унапређење међусобних односа са државним институцијама задуженим за заштиту животне средине, повећање тржишних шанси и продуктивности запослених. Да би предузећа остварила наведене конкурентске предности менаџери треба да поседују знања из области природних, техничких и економских наука, а такође треба да буду упознати и имају искуства у имплементацији алата који се користе у процесу управљања заштитом животне средине. С обзиром на све већу сложеност економских и еколошких проблема у предузећу и друштву, наука постаје значајан покретач еколошке праксе у предузећу. Како се проблеми све више усложњавају, тако се намеће потреба интеграције више научних дисциплина, што је посебно изражено у решавању еколошко-економских проблема у предузећу. Такође, на крају првог дела указано је на улогу и значај еколошког рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине.

Други део докторске дисертације, под насловом *Управљачко рачуноводствени изазови у процесу управљања заштитом животне средине*, посвећен је суштинском одређењу, развоју, имплементацији и информационој подршци еколошког управљачког рачуноводства доношењу одлука и мерењу еко-ефикасности. На самом почетку је указано на ограничења и на неопходност промене фокуса конвенционалног управљачког рачуноводства. Након тога истраживање је усмерено на улогу стејкхолдера у развоју еколошког управљачког рачуноводства, при чему је посебан акценат стављен на могућности и начине његове имплементације у предузећу. Имајући у виду улогу еколошког управљачког рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине и креирању информационе базе на основу које се сагледавају утицаји предузећа на животну средину и животне средине на предузеће у овом делу рада је било речи и о нефинансијским и финансијским информацијама које креира еколошко управљачко рачуноводство. Поседовање таквих информација које се односе на тачне податке о количини отпада и емисији штетних гасова, како у физичким (физичко еколошко управљачко рачуноводство – *Physical Environmental Management Accounting*), тако и у монетарним (монетарно еколошко управљачко рачуноводство - *Monetary Environmental Management Accounting*) износима, је од примарног значаја за управљање трошковима и редуковање негативних утицаја предузећа на животну средину. Такође, у оквиру овог дела докторске дисертације указано је и на информациону подршку

еколошког управљачког рачуноводства процесу доношења одлука и мерењу еко-ефикасности.

Предмет анализе трећег дела докторске дисертације је ***обрачун трошкова као информациони ослонац управљању трошковима заштите животне средине***. У односу на традиционално рачуноводство трошкова, обрачун еколошких трошкова има знатно тежи задатак, јер треба да обухвати трошкове, али и приходе, који су примарно скривени па их треба процењивати, као и алоцирати зависно од тока материјалних ресурса или пословних операција, што значи да је уско оријентисано на специфичне радне процесе у предузећу. У овом делу докторске дисертације анализирани су различити обрачунски приступи, као што су: обрачун укупних трошкова, обрачун трошкова по фазама животног циклуса, обрачун трошкова по активностима и обрачун трошкова заснован на токовима материјала. С обзиром да постоји мало еколошких утицаја који се не могу, упркос својственим тешкоћама, доделити трошковима или признати као уштеде у трошковима, или чак као приходи који су резултат позитивних еколошких акција, обрачун трошкова заштите животне средине може помоћи у ефикаснијем управљању трошковима, односно редукцији садашњих и будућих трошкова животне средине, редизајнирању пословних процеса и побољшању еколошких перформанси.

У четвртом делу докторске дисертације, под насловом ***Корпоративно извештавање о еколошким перформансама предузећа***, прво је указано на управљачко рачуноводствену одговорност за мерење и извештавање о еколошким остварењима предузећа, затим на мерење еколошких перформанси. Све већа посвећеност друштва концепту одрживог развоја скренула је, између осталог, пажњу на утицај пословних активности предузећа на животну средину и довела до тога да вредност предузећа не треба одмеравати само на основу финансијских перформанси, већ и на основу еколошких и друштвених перформанси пословања. Мерење еколошких перформанси није једноставан задатак. Мерила еколошких перформанси треба да обухвате перформансе повезане са улазним (материјал, енергија и вода) и излазним категоријама (загађење, отпадне воде и отпад). Такође, обухватају перформансе повезане са биолошком разноврсношћу, респектовање прописа о животној средини, као и друге релевантне информације (издаци за животну средину, утицај производа и услуга на окружење и сл.). Посебна пажња у оквиру овог дела посвећена је укључивању концепта друштвене одговорности у корпоративно извештавање. Такође, анализирана је нормативна и пословна димензија извештавања о еколошким перформансама. На крају четвртог дела указано је на ограничења традиционалног модела извештавања и на проширени модел извештавања. Дакле, анализирано је извештавање у три димензије (*triple bottom line reporting*), које подразумева проширење традиционалног модела

екстерног финансијског извештавања, те поред економских перформанси узима у обзир еколошке и друштвене перформансе пословања предузећа.

Пети део докторске дисертације усмерен је на *емпиријско истраживање домета и ограничења примене еколошког управљачког рачуноводства у свету и Србији*. На самом почетку је указано на регулаторни оквир процеса управљања заштитом животне средине, захтеве у погледу друштвене одговорности, као и на тренутно стање у Србији у погледу односа компанија према овом проблему. Такође, указано је и на степен усклађености правне регулативе у Србији са европском и светском законском регулативом, као и на постојање извесних проблема у примени законских решења. Такође, у оквиру овог дела анализирани су резултати претходних истраживања у овој области спроведених у свету и Србији. У оквиру одељка који се односи на емпиријско истраживање указано је на релевантност, описан је узорак, методологија и резултати истраживања. Емпиријским истраживањем се настојало доћи до сазнања о мотивима за увођење ISO 14001 стандарда, улози рачуноводства у имплементацији ISO 14001, ставовима менаџмента о улози рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине, укључености рачуновођа у процес еколошког управљања, учешћу трошкова заштите животне средине у структури укупних трошкова, као и примени обрачунских приступа у обрачуну и алокацији трошкова заштите животне средине. Дакле, спроведено емпиријско истраживање имало је за циљ да сагледа везу између управљачког рачуноводства и процеса управљања заштитом животне средине. Поред детаљног приказа добијених резултата и њихове анализе указано је на ограничења и правце будућих истраживања.

Имајући у виду постављен предмет и циљ истраживања, као и основне научне хипотезе, у докторској дисертацији примењена је квалитативна и квантитативна методологија. Циљ *квалитативне методологије* јесте појмовно одређење и описивање основних елемената у оквиру посматраног проблема, применом дескриптивне анализе. Сврха оваквог приступа јесте да се постави теоријска основа за емпиријску проверу научних хипотеза. Истраживање се, у највећој мери, ослања на теоријска разматрања и емпиријска истраживања аутора са енглеског говорног подручја. Процес теоријске поставке проблема је реализован и применом метода анализе и синтезе, индукције и дедукције, са циљем да се, полазећи од појединачних претпоставки, апстракцијом и генерализацијом дефинишу општи закључци значајни за разумевање проблема. Такође, је коришћен и компаративни метод како би се идентификовале предности и недостаци управљачко рачуноводствених алата у процесу управљања заштитом животне средине, упоредили различити типови и извори еколошких информација, као и компарирале предности и недостаци различитих обрачунских приступа код обрачуна трошкова заштите животне средине.

Поред квалитативне, у дисертацији се користи и *квантитативна методологија*, чиме је теоријски приступ проблему комбинован са емпиријским приступом. Указано је на резултате емпиријских студија спроведених од стране других истраживача, који су проучавали улогу и значај еколошког управљачког рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине. Истраживање је извршено на основу података добијених од предузећа, Агенције за привредне регистре и Агенције за заштиту животне средине. Поред секундарних података, представљени су и примарни подаци који су добијени на основу емпиријског истраживања. Прикупљање података је спроведено на одабраном узорку предузећа у Републици Србији коришћењем упитника који је дистрибуиран менаџменту предузећа. Попуњени упитници обрађени су помоћу статистичких метода, при чему је за обраду података и спровођење статистичке анализе коришћен статистички софтвер *SPSS (Statistical Package for the Social Sciences)*. У процесу обраде података коришћена је дескриптивна статистика, факторска анализа, непараметарски тестови, корелација и регресија.

## **ДЕО I**

# **ЕКОЛОШКИ МЕНАџМЕНТ: СУШТИНСКО ОДРЕЂЕЊЕ, КОНЦЕПТИ И АЛАТИ**



## 1. САВРЕМЕНО ПРЕДУЗЕЋЕ И ЕКОЛОШКИ МЕНАѢМЕНТ У ЗАШТИТИ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

У савременом пословном свету са присутним обележјима економске рецесије, финансијске и енергетске кризе, све већим јазом између развијених и неразвијених и све израженијим еколошким проблемима, опстанак предузећа на конкурентском глобалном тржишту је све тежи. Суштински услов и претпоставка опстанка, раста и развоја предузећа састоји се у његовој конкурентности у кључним чиниоцима успешности пословања. У том смислу, успешно управљање предузећем постаје сложеније. Промене у окружењу, предузећу и менаѢменту доводе до појаве нових релевантних варијабли у процесу управљања и одлучивања.

Нове технологије и убрзани техничко-технолошки развој побољшавају пословне изгледе предузећа, али их такође доводе и у опасност да не могу финансијски, организационо, ни кадровски пратити развој нових технологија, што утиче на њихово заостајање за конкуренцијом и на крају затварање. Засићеност тржишта и све већи еколошки захтеви присиљавају предузећа да прилагоде своје циљеве и стратегије захтевима окружења у коме делују.

Према старом и још увек актуелном схватању, у већини предузећа, привреда и животна средина су у основи у супротности. По овом схватању сматра се да заштита животне средине значи смањење профитабилности за предузећа и повећање трошкова за потрошаче са једне стране, док са друге стране профитабилност предузећа подразумева искоришћавање и уништавање природних добара. За остварење одрживог развоја потребно је да предузећа доносе одлуке, имајући истовремено на уму очување животне средине и ефикасно пословање. То значи да су животна средина и предузећа испреплетени, али не као супротстављене стране, него као партнери у општој тежњи за бољим квалитетом живљења и друштвеног благостања.

Однос предузећа према животној средини почео је да се мења крајем осамдесетих година XX века најпре унутар великих предузећа која припадају индустријским гранама – највећим загађивачима (као што су хемијска индустрија и индустрија нафте). На промену односа предузећа према животној средини утицали су следећи фактори (Ћрнјар & Ћрнјар, 2009, 244-245):

- развој међународне и националне политике заштите животне средине посебно крајем осамдесетих година прошлог века када је прихваћен превентивни концепт политике заштите животне средине;

- јачање еколошке свести и промена укуса потрошача који се испољавају у тзв. зеленом потрошачком менталитету када су потрошачи спремни да плате већу цену за еколошки прихватљиве производе;
- увођење еколошког означавања производа;
- стварање еколошког имица предузећа како би се лакше пласирали производи, проширила производња или оствариле неке погодности код државних институција;
- страх од трошкова који настају наношењем штете животној средини;
- уштеде настале као резултат смањене употребе ресурса (нпр. енергије, сировина или поновна употреба отпада) и
- промена морала менаѢмента и запослених којима расте еколошка свест.

Међутим, још увек велики део активности усмерених ка заштити животне средине, предузетих од стране предузећа, одређен је законском регулативом. Све строжи еколошки прописи, већи притисак „зелене јавности“, захтевнија очекивања потрошача у погледу еколошки прихватљивих производа, као и нов однос пословодства према проширеној еколошкој одговорности предузећа, доводе до тога да брига за животну средину данас значи минимизирање ризика и штетних учинака током стварања производног циклуса. Спој строжих законских прописа и већих очекивања јавности, као и све веће конкуренције намеће предузећима да прихвате логику спречавања загађења животне средине.

Уколико предузеће спроводи добру еколошку политику, то је првенствено заслуга менаѢмента предузећа (Rondinelli & Vastag, 2000) који има развијену еколошку свест, осећај одговорности за спровођење законских прописа и јасно дефинисану визију развоја и раста предузећа. Од менаѢера се све више захтева да управља предузећем на начин који користи друштву у целини. То се првенствено односи на квалитет производа и услуга, сигурност запослених, као и на заштиту животне средине од негативног утицаја производа. Све више се развијају партнерски односи између предузећа и његовог окружења у погледу заштите животне средине, тј. развија се тзв. корпоративна друштвена одговорност.

У сложеном и динамичном светском окружењу менаѢмент треба да размотри многе идеје и предлоге пре доношења одлуке. Од њега се очекује да постигне најбоље резултате, изражене не само у профиту, расту и развоју, већ и у друштвеној одговорности. Деловање предузећа, односно менаѢмента, на спречавању загађења мора бити мерљиво и очигледно (Shen, 1995, 185). То значи да менаѢмент не сме само формално поштовати еколошке законе, већ треба да има јасно дефинисану стратегију која ће бити у функцији дугорочног генерисања и адекватне дистрибуције вредности за

стејкхолдере.<sup>1</sup> Према томе, управљање животном средином, односно еколошки менаѢмент подразумева примену системског и холистичког приступа у заштити, управљању и обнављању животне средине и екосистема. У домаћој и иностраној литератури се под еколошким менаѢментом подразумева:

- напор који предузима менаѢмент предузећа како би минимизирао негативне еколошке утицаје производа предузећа током њиховог животног циклуса (Klassen & McLaughlin, 1996, 119);
- менаѢмент еколошких перформанси организација, тела и компанија (Sharratt, 1995, Петровић, 2012, 85);
- тражење најбоље могуће еколошке опције ради промоције одрживог развоја (Петровић, 2012, 85);
- процес доношења одлука, који регулише утицај људских активности на животну средину на такав начин да капацитет животне средине за одрживи људски развој не буде нарушен (Barrow, 1999, 5);
- део система управљања који укључује организациону структуру, одговорности, праксу, процедуре, процесе и ресурсе намењене да се постигне и одржи одређено еколошко понашање које може да смањи утицаје проузроковане од стране активности предузећа на животну средину (Cramer, 1998, 162; Martin, 1995, 3);
- општи опис процеса спроведен од стране системски оријентисаних професионалаца, који се баве природним наукама, друштвеним наукама или ређе инжињерством, правом, спречавајући проблеме животне средине настале од стране људи, а све то на интердисциплинарним основама са квантитативним и/или футуристичким гледиштем (Dorney, 1989; Barrow, 1999, 5).

На основу наведеног, може се рећи да еколошки менаѢмент утврђује, предвиђа и анализира еколошке, друштвене и економске утицаје које предузеће може проузроковати и тако угрозити пословање и животну средину. Еколошки менаѢмент се на тај начин усмерава на координацију и интеграцију многих дисциплина унутар сваке организације креирајући тако трошковно ефикасне системе који ће водити активности у складу са економским, еколошким, друштвеним, правним, етичким и културним захтевима.

Управљање савременим предузећем не може више бити уметност којом се може овладати са „нешто“ природних способности и довољно „искуства“, него постаје све више наука. Информације и знање су инструменти савременог и еколошког менаѢмента, а спремност на преузимање ризика услов опстанка предузећа (Ћрнјар & Ћрнјар, 2009, 204). Успешно управљање предузећем у измењеним условима пословања

---

<sup>1</sup> Детаљније о дистрибуцији о генерисању вредности за стејкхолдере погледати: Малинић и др., 2011.

захтева од еколошког менаѢмента избор новог, оригиналног начина рада, понашања и проактивног размишљања (Wycherley, 1997). Проактивност предузећа у управљању заштитом животне средине условљена је факторима који одређују однос менаѢмента према еколошким питањима.

### 1.1. Фактори који одређују однос менаѢмента према еколошким питањима

Литература из области менаѢмента идентификује низ фактора који могу утицати на понашање менаѢмента у вези заштите животне средине и проактивност усвојеног еколошког менаѢмента. *Calver* и други (2007) наводе да се фактори који одређују однос менаѢмента према еколошким питањима могу систематизовати у интерне (ресурси и способности предузећа) и екстерне (еколошка регулатива, стејкхолдери и сектор).

Као интерни фактори који одређују однос менаѢмента према еколошким питањима се наводе *комплементарни ресурси и способности* предузећа. Када предузеће одлучи да интегрише заштиту животне средине у организацију, оно може да искористи одређене ресурсе и способности којима располаже. Комплементарни ресурси и способности ће бити од суштинског значаја у одлучивању о еколошким праксама које ће бити усвојене и о избору тренутка када би их требало реализовати. *Rodriguez* и *Ricart* (1998) називају те ресурсе и способности „потенцијалне еколошке способности” и дефинишу их као способности предузећа које, чак иако еколошка питања нису још инкорпорирана, би било релативно лако укључити у пословање предузећа (*Calver et al.*, 2007, 608).

Екстерни фактори који одређују однос менаѢмента према еколошким питањима су:

- 1) еколошка регулатива,
- 2) стејкхолдери и
- 3) сектор.

*Еколошка регулатива* је традиционално била главни импулс за усвајање еколошких пракси од стране предузећа. Шта више, неки аутори указују на то да еколошка регулатива може имати позитиван ефекат на конкурентност предузећа кроз подстицање иновација (*Porter*, 1991; *Dean & Brown*, 1995). Други, уместо тога, мисле да је еколошка регулатива усмерена на технологију, пре него на еколошке перформансе, кроз пружање подршке развоју технологија за третман загађења на крају производног процеса (*end-of-pipe technologies*) уместо фокусирања на мере за спречавање загађења (*Georg*, 1994). Према томе, еколошка регулатива не обезбеђује предузећима подстицаје

за иновације и предузећа не иду даље од усклађивања са законодавством. Међутим, потреба за новим типом регулације, коју предузећа добровољно прихватају, је широко прихваћена у последњој деценији. *Jacobs* (1997, 229) је дефинише као „*све акције на које их није приморао закон нити су индуковане помоћу економских иницијатива (стимулација), предузете од стране појединца, група и предузећа са циљем заштите животне средине*“ (Calver et al., 2007, 608). Добровољном, еколошком регулативом, управа или друге службе могу да подстакну еколошке иновације у предузећима као што су: еко ознаке, сертификати, еколошка ревизија, чистија производња и др.

Повећана друштвена свест о погоршању животне средине изазвала је појаву новог оквира кога карактерише тражња за производним активностима предузећа које би требале да буду компатибилне са еколошком регулативом и са правилним управљањем природним ресурсима. Овај захтев, који из дана у дан постаје све јачи након учесталих еколошких катастрофа изазваних од стране предузећа, повећава се под притиском интерних и екстерних *стејкхолдера* заинтересованих за понашање организација. Са једне стране, банке и акционари траже гаранције да њихове инвестиције неће бити у опасности због губитка кредибилитета предузећа по мишљењу јавног мњења које их означи као еколошки опасана (Cormier et al., 1993; Hamilton, 1995). Са друге стране, појава нових патологија које су повезане са еколошком деградацијом, потрошњом хране и нарушавањем здравља оријентише купца према производима и услугама који су одговорни према животној средини, односно према предузећима која воде рачуна о заштити животне средине, тј. имају развијен еколошки менаџмент, тако да она могу да задрже своју конкурентску позицију на тржишту (Foster et al., 2000).

У односу на врсту делатности коју обавља предузеће, а посебно у *секторима* са најозбиљним проблемима загађења, треба узети у обзир могуће секторски повезане препреке које ометају развој еколошког менаџмента. У том случају, недостатак инфраструктуре услуга као што је недостатак депонија, сигурних објеката за складиштење токсичних и опасних остатака или третман отпада, могу да представљају препреку за адаптацију предузећа у питањима заштите животне средине. Недостатак информација, заједно са технолошким незнањем може са друге стране да отежава усвајање мера за заштиту животне средине (Roome, 1992, 11-13). На крају, још једна препрека, секторски повезана је одсуство еколошких технологија, као што су машине које немају негативан утицај на животну средину, као и алтернативне супстанце које могу да замене опасне компоненте.

На бази наведеног можемо закључити да проактивност еколошког менаџмента зависи, како од развијене еколошке свести менаџмента, тако и од бројних фактора који одређују однос предузећа према заштити животне средине. *Sharma* и *Vredenburg* (1998) истичу да предузећа са проактивним менаџментом, односно предузећа која

имплементирају проактивне еколошке стратегије имају већу вероватноћу да се више развију и остваре већи профит, од предузећа која не посвећују довољно пажње заштити животне средине.

## 1.2. Еколошка стратегија

Формулисање стратегије представља холистички процес. То је избор између добро сагледаних алтернатива поводом јасно дефинисаних питања и претпоставки. У питању је интелектуално веома изазован процес који треба да омогући контролу догађаја од стране предузећа, тј. спречавање да догађаји контролишу његове стратегијске изборе (Ђурићин и др., 2015, 428). Полазећи од наведеног, као и од различитих дефиниција стратегија (Ђурићин и др., 2015, xii), еколошка, односно стратегија заштите животне средине се може дефинисати као формулисање сврхе, циљева, политика и програма, као и метода који су усмерени с једне стране на смањење негативних утицаја предузећа на животну средину, а с друге стране на остварење циљева предузећа. Дакле, добро формулисана еколошка стратегија омогућава алокацију ресурса на јединствен, уносан и најмање штетан по животну средину начин. Међутим, да би предузећа остварила наведено потребно је при имплементацији еколошке стратегије имати у виду унутрашње способности и слабости предузећа, антиципиране промене у окружењу и реакције конкурената. Такође, треба истаћи да еколошка стратегија не представља само резултат еколошких акција које спроводи предузеће у циљу усклађивања са законодавством, већ она настаје и као резултат волонтерских акција које превазилазе законска усклађивања, а све са циљем да предузеће смањи свој утицај на животну средину. Ове акције се односе на начин на који су еколошка питања интегрисана у процес стратегијског планирања предузећа. Другим речима, често се истиче да предузећа са напреднијим процесом управљања заштитом животне средине углавном остварују боље социјалне, еколошке и финансијске резултате (Judge & Douglas, 1998, 241-243).

*Calver* и други се не слажу да је усвајање најбоље праксе заштите животне средине довољно да би се постигала конкурентска предност или добили најбољи економски резултати на тржишту. Они сматрају да предузеће, поред тога, треба да што тачније одреди временски период када би требало интегрисати питања заштите животне средине у организацију.

Предузећа која раније имплементирају еколошке стратегије у своје пословање заузимају боље стратешке позиције и имају приступ ресурсима и могућностима које њихови следбеници не могу да остваре. Таква предузећа имају ексклузиван или повлашћен приступ сировинама, локацијама, производним капацитетима или купцима.

Поред тога, рана интеграција животне средине у предузеће, тј. усвајање логике превенције, фаворизује развој појединих организационих способности од критичне важности за производ или услугу, као што је укључивање стејкхолдера у еколошку праксу, у току учења или континуираних иновација (Sharma & Vredenburg, 1998; Christmann, 2000). Приступ ресурсима и могућностима омогућава предузећима са проактивним стратегијама да раде у сектору који нема конкурената у одређеном временском периоду, омогућавајући предузећу монополску позицију, односно привремену предност, која му дозвољава да оствари конкурентске предности у трошковима и диференцијацији и да утиче на развој тржишта и стицање одрживих конкурентских предности. У том смислу, дужи период лидерства ће омогућити предузећу остваривање веће профитабилности.

Из перспективе конкурентских предности, рано увођење производа произведених на еколошки одржив начин може да утиче на перцепцију купаца о карактеристичним обележјима тих производа и формирање вредносних судова о конкурентским маркама (Carpenter & Nakamoto, 1994). Када купци сазнају више о тим предузећима, они вреднују стицање њихових производа више, што доводи до раста продајних маржи.

Из наведеног произилази да ће предузећа која прва у своје пословање инкорпорирају проактивне еколошке стратегије вероватно генерисати промене у тржишним условима и кључним факторима сектора и значајно утицати на конкурентност и ниво профитабилности конкурената (Porter, 1980), чија се реакција обично састоји од имитирања стратегије пионира, посебно ако се интегрисање еколошких питања у предузеће позитивно вреднује на тржишту. Према томе, предузећа која спроводе проактивне еколошке стратегије имају већу вероватноћу да остваре већи профит од предузећа која спроводе реактивне стратегије (Sharma & Vredenburg, 1998, 729). Међутим, да би предузећа остварила већи профит од својих конкурената потребно је да проактивна еколошка стратегија буде једноставна и разумљива, односно требало би да буде тако формулисана да води предузеће ка реализацији победничке аспирације.

Важну улогу у имплементацији и спровођењу проактивних еколошких стратегија има менаѢмент предузећа, који како предлаже *Henderson* (1981) треба да „мисли глобално, а делује локално“ и да усвоји дугорочне перспективе, односно концепте и принципе на којима се заснива еколошки менаѢмент.

## 2. КОНЦЕПТИ И ПРИНЦИПИ ЕКОЛОШКОГ МЕНАѢМЕНТА

Еколошки менаѢмент спада у област друштвено-хуманистичких наука чији принципи, концепти и „закони“ немају висок степен егзактности као што је случај код природних наука. Принципи и концепти еколошког менаѢмента су подложни променама и перманентној еволуцији знања. С обзиром на то да еколошки менаѢмент захтева мултидисциплинарни и интердисциплинарни приступ, у наставку ће бити размотрени концепти и принципи који полако теже да прерасту у парадигме еколошког менаѢмента.

### 2.1. Концепти еколошког менаѢмента

Концепти на којима се заснива еколошки менаѢмент се могу системазивоти на следећи начин:

- 1) одрживи развој,
- 2) еко-ефикасност и
- 3) чистија производња.

#### 2.1.1. Одрживи развој

У Стокхолму 1972. године на првој конференцији Уједињених нација (УН) о животној средини и развоју, заговарала се нужност етике која би помирила привредни раст и заштиту животне средине, а као решење на све веће уништавање природе и сиромаштво настао је концепт одрживог развоја. Полазна тачка концепта одрживог развоја требало би да буде да се заштита животне средине интегрише у процес доношења развојних и опште друштвених одлука.

Прво озбиљно и научно тумачење одрживог развоја приказано је у тзв. Брундлатовом извештају светске коморе за животну средину УН и публикувано под називом „Наша заједничка будућност“ (*Our Common Future*) 1987. године. У тој студији одрживи развој се дефинише као развој у коме садашње генерације могу задовољити своје потребе, не угрожавајући задовољење потреба будућих генерација (WCED, 1987, 46). Такође, Светска комисија за животну средину и развој (*World Commission on Environment and Development - WCED*) дала је проширену дефиницију која поред еколошког аспекта укључује социолошки и економски аспект. Сходно томе, одрживи развој представља процес трансформације у којем експлоатација ресурса, правац инвестиција, оријентације технолошког развоја и институционалне промене мењају све



у хармонију и побољшавају садашње и будуће задовољење људских потреба и аспирација (Šimleša, 2003). Одрживи развој треба схватити као резултат индивидуалне акције потрошача, предузетника и државе који теже остваривању индивидуалних циљева са намером да заједнички разматрају и дочекају бољу будућност (Ћрнјар & Ћрнјар, 2009, 83). Према томе, суштина концепције одрживог развоја заснива се на принципу интергенерацијске правде. Овај принцип се односи на наслеђивање истог стања животне средине са једне на другу генерацију.

Управљање одрживим развојем претпоставља познавање различитих знања и вештина стечених изучавањем друштвених и различитих подручја природних наука. Већина мера којима се настоји подстакнути одрживи развој усмерена је на појединце и предузећа којима се забрањује загађивање, а подстиче одржива производња и потрошња. То подразумева да еколошка питања треба да буду део процеса доношења одлука свих државних институција и предузећа. Дакле, менаѢмент предузећа би требало да има наведено у виду при формулисању и имплементацији пословне стратегије и избору приоритета у властитом раду.

Одрживи развој захтева од менаѢера да буду свесни ширег скупа перспектива о релативном значају предузећа у друштву. Такође, одрживи развој захтева да предузеће размотри потребу за преузимањем одговорности према стејкхолдерима. Међутим, како дискусија о настајању концепта одрживог развоја илустрuje, научници из области природних наука су забринути за екологију, а економисти су забринути због дефицитарних и необновљивих ресурса, и једни и други констатују да је свет затворен систем и да се драстична промена у оквиру система види као погрешна од стране владе, заједнице и предузећа (Schaltegger & Burritt, 2000, 48; Maunders & Burritt, 1991, 9). Ово значи да програм производње, који је у складу са одрживим развојем, треба да нуди асортиман производа који су неопходни и безопасни по животну средину, а чија се производња одликује малом потрошњом ресурса и најмањим могућим емисијама и количинама отпадних материјала.

Данас све већи број предузећа схвата улогу одрживог развоја у стицању конкурентских предности, а његово укључивање у пословање представља посебан изазов за менаѢмент предузећа. Због тога проактивним еколошким менаѢментом, заснованим на концепту одрживог развоја, све више предузећа настоји исказати пуну бригу за своје купце и кориснике услуга, па се пружањем додатних вредности, које очекују еколошки свесни купци, настоје издигнути изнад својих конкурената и боље позиционирати на тржишту.

*Welford* (1997) даје предлог шест модела одрживог развоја за предузећа (табела I/1). Сви су они, према *Welford*, спојиви са правцем према одрживој будућности.

Табела I/1 Алтернативни модели одрживог развоја за индустрију

Редни број	Назив модела	Елементи модела
1.	Животна средина, једнакост и будућност	1. Животна средина 2. Једнакост 3. Будућност
2.	Друштвени, еколошки и економски прилаз	1. Друштвени 2. Еколошки 3. Економски
3.	3Р ( <i>Planet, People, Product</i> )	1. Планета 2. Људи 3. Производ
4.	Одрживи развој и вредности	1. Приправност и припрема 2. Међусобна повезаност и сигурност 3. Будућност и сигурност 4. Учествовање и деоба 5. Праведност и једнакост
5.	6Е ( <i>Environment, Empowerment, Economics, Ethics, Equity, Education</i> )	1. Средина 2. Овлашћење 3. Економија 4. Етика 5. Једнакост 6. Образовање
6.	Мере за одрживост	1. Општи принципи 2. Једнакост 3. Заштита биодиверзитета и животиња 4. Људска права 5. Локална акција и мере 6. Утицаји на животни век

Извор: Welford, R. (1997). Models of Sustainable Development for Business. in *Hijacking Environmentalism*, (Edited by R. Welford), London: Earthscan Publishing Ltd.

Представљени модели одрживог развоја за предузећа могу се спровести у пракси. Од менаџмента зависи да ли ће предузеће прихватити један од модела и кренути путем одрживог развоја. Еколошки менаџмент заснован на концепту одрживог развоја неизоставно ће променити предузеће и његову културу.

### 2.1.2. Еко-ефикасност

Концепт еко-ефикасности је у стручну литературу уведен крајем осамдесетих година XX века (Schaltegger & Strum, 1990; Schaltegger & Burritt, 2000). Концепт еко-ефикасности је први пут поменут од стране аутора Schaltegger и Strum 1990. године (Dyllick & Hockerts, 2002; Hoffrén, 2010), а популаризован је од стране WBCSD 1992. године (Hoffrén, 2010; Oroku, 2004). Дакле, термин еко-ефикасност почиње интензивније да се користи од 1992. године, тј. након заседања Конференције

Уједињених нација о животној средини и развоју (*United Nations Conference on Environment and Development - UNCED*) одржане у Риу (Schmidheiny, 1992; BCSD, 1993). У пракси, за термин еко-ефикасности су дата различита значења и као резултат тога, не постоји довољно прецизности у његовом тумачењу. Стога је веома важно разјаснити димензију еко-ефикасности о којој се овде расправља.

Ико постоје различите дефиниције еко-ефикасности, Светски пословни савет за одрживи развој (*World Business Council for Sustainable Development – WBCSD*) дефинише појам еко-ефикасност на следећи начин: *Еко-ефикасност се постиже испоруком производа и услуга по конкурентским ценама које задовољавају људске потребе и доприносе квалитету живота, док постепено смањују утицаје на животну средину, као и интензитет коришћења ресурса током животног циклуса до нивоа који је у складу са процењеним капацитетом носивости Земље* (Schaltegger & Burritt, 2000, 49). Такође, дефиниција дата од стране Организације за економску сарадњу и развој (*Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD*) се често истиче у литератури. OECD наводи да еко-ефикасност изражава ефикасност коришћења еколошких ресурса приликом задовољења људских потреба и представља однос аутпута и инпута, где аутпут представља вредност производа или услуга произведених од стране предузећа, сектора или привреде у целини, а инпут је збир еколошких притисака генерисаних од стране предузећа, сектора или привреде (OECD, 1998, 7).

На основу дефиниције дате од стране од OECD закључујемо да еко-ефикасност може бити анализирана на глобалном, регионалном и корпоративном нивоу. Акцент у докторској дисертацији биће на корпоративној еко-ефикасности. Корпоративна еко-ефикасност представља револуционарни искорак и могућност за изградњу новог одрживог развоја, у односу на пословање корпорација, посебно мултинационалних, које су биле потпуно еколошки и друштвено неосетљиве и неодговорне. *Feldman* и други (1997) истичу да када предузећа промовишу усвајање еко-ефикасности, она се посматрају као да стварају вредност за акционаре кроз смањење њиховог портфолиа ризика. Укључивањем еко-ефикасности у стратегијско планирање предузећа, менаѢмент успоставља директну везу између циљева заштите животне средине предузећа и његове профитабилности (Sinkin et al., 2008).

Укрштањем економске и еколошке димензије ефикасности добија се економско-еколошка ефикасност, познатија као еко-ефикасност. Префикс еко се односи на економску и еколошку ефикасност. WBCSD истиче да постоје бројни начини обрачунавања економских и еколошких димензија еко-ефикасности и да ће они зависити од индивидуалних потреба предузећа и њихових стејкхолдера.

Како је ефикасност, генерално, однос између аутпута и инпута, то значи да су економски ефикаснија предузећа она која остварују веће аутпуте уз мању потрошњу инпута, односно већи аутпут за дати инпут или нижи инпут за дати аутпут сугерише да

је у питању ефикаснија активност предузећа. Јединице у којима се мере инпути и аутпути могу да варирају и зато се у литератури често истиче да је ефикасност мултидимензионалан концепт. Уколико се инпути и аутпути мере у финансијским терминима, ефикасност се најчешће означава као финансијска ефикасност. Економска ефикасност (финансијска ефикасност), показује да ли, и колико дуго, пословне активности предузећа могу да се одрже у економском смислу. Уколико се инпути и аутпути мере у технолошким терминима, односно физичким јединицама мере, технолошка ефикасност се најчешће назива продуктивност (на пример аутпут по сату, аутпут по запосленом).

Полазећи од појма (економске) ефикасности, еколошка ефикасност се може интерпретирати као веза између мера аутпута и мера са еколошким утицајем.

$$\text{еколошка ефикасност} = \frac{\text{аутпут}}{\text{додатни еколошки утицај}} \quad (1)$$

Додатни еколошки утицај је мера еколошких утицаја процењених у складу са релативним еколошким утицајем. Као пример за мерење еколошке ефикасности може да послужи предузеће за производњу посуђа. Уколико као аутпут (бројиоц) узмемо број произведених тефлонизираних касерола, а као додатни еколошки утицај количину отпадне воде која настаје у процесу тефлонизирања касерола<sup>2</sup> добићемо еколошку ефикасност која указује колико отпадне воде настаје по јединици произведене тефлонизираних касерола. Поред наведеног у имениоцу образаца (1) могу се наћи и укупно генерисани отпад за производњу тефлонизираних касерола, емисија штетних гасова и др. показатељи изражени у физичким јединицама мере, као што је наведено у примеру, или изражени у финансијским терминима.

Основни циљеви еколошке ефикасности су: смањење потрошње ресурса, смањење утицаја на животну средину, повећање вредности производа и услуга и смањење еколошке одговорности. Постизање еколошке ефикасности се остварује променама циљева и претпоставки на којима почива пословање предузећа, као и мењањем праксе и средстава која се притом користе (Ћрнјар & Ћрнјар, 2009, 251). Еколошка ефикасност се може посматрати као еколошка ефикасност производа (*ecological product efficiency*) и ефикасност еколошких функција (*ecological function efficiency*).

<sup>2</sup> Додатни еколошки утицај изражен кроз количину отпадне воде се мери на тај начин што се од укупно генерисане отпадне воде настале у процесу производње посуђа (емајлираног, тефлонизираниг и инокс) израчунава релативни однос у расподели отпадне воде на емајлирано, тефлонизираниг и инокс посуђе. На пример уколико предузеће генерише 100.000 литара отпадне воде, лица која најбоље познају производни процес (најчешће технолози и инжењери) на бази техничко-технолошких стандарда процењују да је емајлирано посуђе проузроковало 40% отпадних вода (40.000 литара), тефлонизираниг 35% (35.000 литара) и инокс 25% (25.000 литара). Наведени подаци представљају у нашем примеру додатни еколошки утицај у производњи емајлираног, тефлонизираниг и инокс посуђа.

Еколошка ефикасност производа представља однос између произведене јединице производа и еколошких утицаја креираних током целог, или дела животног циклуса производа. Менаџери компаније имају тенденцију да илуструју еколошка побољшања објављујући своју укупну ефикасност производа (на пример број аутомобила произведених по јединици утрошене енергије). Еколошка ефикасност производа може се побољшати имплементирањем техника за превенцију загађења или увођењем технологија за третман загађења на крају производног процеса (*end-of-pipe technologies*), смањењем употребе инпута по јединици или кроз супституцију ресурса. Иако је, у принципу, побољшање еколошке ефикасности производа пожељно, неки производи никада не могу бити еколошки ефикасни као други у пружању одређене услуге. На пример, аутомобил ће увек бити мање еколошки ефикасан од бицикла.

Ефикасност еколошких функција је знатно свеобухватнија од еколошке ефикасности производа и показује колико ће испуњење неке функције производа или услуге имати утицај на животну средину у одређеном временском периоду. Функција би, на пример, могла да се дефинише као фарбање једног квадратног метра лима или превоз лица до одређене удаљености. Алтернатива која узрокује најмање еколошких утицаја у испуњавању одређене функције је функција са најбољом еколошком ефикасношћу. Ефикасност еколошких функција се, према томе, дефинише као однос између испуњења функције и повезаног додатног еколошког утицаја. Она се може побољшати супституисањем производа који имају ниску еколошку ефикасност са еколошки ефикаснијим производима (на пример бицикл уместо аутомобила), смањењем количине која се користи за испуњење функције (на пример промовисање и веће коришћење *carpooling* ће довести до смањења броја аутомобила на путевима), продужавање животног века производа (на пример дужа гаранција код аутомобила), као и побољшањем производне ефикасности (Schaltegger & Burritt, 2000, 51).

Рација еколошке и економске ефикасности могу се применити за различите нивое агрегације, као што су јединице производа, стратегијске пословне јединице или укупна продаја предузећа. У том контексту, важно је размотрити укупан аутпут и апсолутан еколошки утицај, односно велики број еколошки ефикасних производа може бити штетнији од малог броја еколошки неефикасних производа.

Имајући наведено у виду, еко-ефикасност представља однос између промене у вредности и промене у додатним еколошким утицајима. Schaltegger и Burritt (2000) еко-ефикасност израчунавају на следећи начин:

$$\text{еко-ефикасност} = \frac{\text{додатна вредност}}{\text{додатни еколошки утицај}} \quad (2)$$

С обзиром на то да не постоји само једна мера ни економске ни еколошке ефикасности, произилази да је еко-ефикасност флексибилан и мултидимензионалан

концепт.<sup>3</sup> Практична и теоријска важност концепта лежи у његовој способности да комбинује перформансе дуж две од три осе одрживог развоја, заштиту животне средине и економију. Концепт еко-ефикасности, поред одрживог развоја и чистије производње, представља веома важан инструмент еколошког менаџмента предузећа који стимулише трагање за еколошким побољшањима која дају паралелне економске користи предузећу (Sinkin et al., 2008,167-169).

### 2.1.3. Чистија производња

Средином осамдесетих година XX века јавља се нови приступ од кога се захтева да се загађење не третира на крају производног процеса (када је до њега већ дошло) већ да се промени процес производње како би се загађење спречило. Тај нови приступ се различито називао све док 1989. године Програм Уједињених нација за животну средину (*United Nations Environment Programme – UNEP*) није усвојио термин чистија производња. UNEP дефинише појам чистија производња на следећи начин: *Чистија производња представља примену свеобухватне превентивне стратегије заштите животне средине на производне процесе, производе и услуге, са циљем повећања укупне ефикасности и смањења ризика по здравље људи и животну средину. Чистија производња може се применити на било које процесе у индустрији, на саме производе и на различите услуге које се пружају у друштву („Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07 и 65/08).*

Концепт чистије производње је савремени приступ спречавању настајања загађења који је пружио највеће доприносе у сектору производње, посебно у индустрији. Он представља логичан наставак настојања да се очувају материјали и смањи отпад. Менаџмент предузећа треба да уважава концепт чистије производње у процесу управљања заштитом животне средине, односно овај концепт треба да буде имплементиран у еколошку стратегију предузећа. За разлику *end-of-pipe* приступа, чистија производња се бави узроком проблема, а не симптомима. Циљ чистије производње је ефикасно смањење загађења ваздуха, воде и земљишта и смањење настајања отпада.

Карактеристике чистије производње најбоље се могу сагледати уколико се упореде са *end-of-pipe* технологијама, односно приступом усмереним на третман загађења на крају процеса. У табели I/2 дат је упоредни преглед карактеристика *end-of-pipe* технологија и чистије производње.

---

<sup>3</sup> Детаљније о концепту еко-ефикасности биће речи у оквиру другог дела докторске дисертације у наслову Информациона подршка еколошког управљачког рачуноводства мерењу еко-ефикасности.

*Табела 1/2 Карактеристике end-of-pipe технологија и чистије производње*

Редни број	End-of-pipe технологије	Чистија производња
1.	Даје одговоре на питање: На који начин третирају настали отпад и емисије?	Даје одговоре на питања: Где настају отпад и емисије?
2.	Реакција на проблем	Акција уклањања извора проблема
3.	Уопштено гледано, узрокује додатне трошкове третмана	Помаже у смањењу трошкова
4.	Отпад и емисије се ограничавају постројењима за третман и складиштима отпада	Отпад и емисије се решавају превенцијом стварања и избегавају се процеси са токсичним материјама
5.	Заштита животне средине се покреће након развоја производа и процеса	Заштита животне средине је саставни део развоја производа, процеса и постројења
6.	Проблеми заштите животне средине се решавају са техничко-технолошке тачке гледишта	Проблемима заштите животне средине се приступа у свим подручјима и на свим нивоима
7.	Заштита животне средине је предмет рада компетентних стручњака	Заштитом животне средине се баве сви
8.	Технологија третмана се набавља на тржишту	Чистија производња је резултат иновативног рада предузећа
9.	Завршни третман увећава потрошњу енергије и материјала	Чистија производња смањује потрошњу материјала и енергије
10.	Завршни третман увећава сложеност погона и ризике	Чистија производња смањује ризике и обезбеђује пуну видљивост свих проблема у вези са животном средином
11.	Заштита животне средине има за циљ испуњење захтева које постављају закони и прописи	Заштита животне средине је стални изазов одрживог развоја предузећа
12.	Примена end-of-pipe технологија је примерена прошлости када проблеми заштите животне средине нису били изражени	Чистија производња је део савременог концепта одрживог развоја

Извор: Стратегија увођења чистије производње у Републици Србији. „Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07 и 65/08. стр. 6.

Чистија производња не негира раст, већ захтева да он буде еколошки одржив. То је „win-win” стратегија којом се штити животна средина, здравље и сигурност потрошача, а истовремено повећава ефикасност, профитабилност и конкурентност предузећа. Према томе, основна одредница чистије производње је у томе да се, пре свега, избегне стварање загађења. Иако то може у неким случајевима изискивати значајне промене у производним процесима, многе користи произилазе из релативно малих промена. Користи од чистије производње могу се систематизовати на следећи начин (Schmidheiny, 1992, 10; Ћрњар & Ћрњар, 2009, 504-505):

- смањење укупних оперативних трошкова;
- побољшање еколошких перформанси;

- осигуравање конкурентских предности;
- побољшање производних процеса и производа;
- унапређење квалитета радног места;
- бољи медијски и јавни имиџ предузећа и
- боље поштовање еколошких прописа.

Имајући у виду карактеристике чистије производње, као и карактеристике еко-ефикасности може се закључити да је реч о комплементарним концептима, при чему је еко-ефикасност фокусирана на стратегијски аспект пословања предузећа (стварање вредности), док је чистија производња усмерена ка оперативној страни пословања (производњи). Циљ оба концепта је ефикасније коришћење природних ресурса (сировина, енергије, воде) од стране предузећа и смањење стварања отпада и емисија на извору загађења (Van Berkel, 2000).

Поред наведених концепата на којима треба да се заснива еколошки менаџмент, важно је истаћи и принципе које треба уважавати у процесу управљања заштитом животне средине.

## **2.2. Принципи еколошког менаџмента**

У литератури из области менаџмента не постоји јединствен списак принципа које треба уважавати у процесу управљања заштитом животне средине. Неки од принципа еколошког менаџмента, најчешће навођени у литератури, који помажу у процесу доношења одлука у предузећу су (Томић, 2012, 125-126.):

- 1) *Принцип опортунитетног трошка* односи се на вредност најповољније неискоришћене алтернативе. Овај принцип подразумева да та вредност треба бити разматрана увек када се оскудни ресурси стављају у употребу. Користи од њиховог коришћења морају бити веће од опортунитетног трошка.
- 2) *Принцип дугорочне перспективе* укључује коришћење дугорочног приступа у оцењивању еколошке политике. Смањење загађења захтева најмање 5-10 година за изградњу система за контролу смањења загађења.
- 3) *Принцип интернизације екстерних трошкова* има за циљ да се еколошки исходи коришћења инпута и стварања оутпута, када се стварају штетни ефекти, у потпуности укључе у калкулацију трошкова и користи загађивача.
- 4) *Принцип наплате загађења* има исту сврху као и претходни принцип само што је он конфронтиран економским инструментима политике животне средине. Овај принцип одређује начин на који загађивач треба да поднесе штете које је и проузроковао.



- 5) *Принцип међузависности* полази од тога да су у систему животне средине сви подсистеми међусобно повезани и зависни, па се стога од менаџера захтева узимање у обзир интерактивних односа у екосоцијалном систему.
- 6) *Принцип глобализације* се односи на то да проблеми животне средине захтевају глобално разматрање приликом решавања.
- 7) *Принцип праведности* полази од тога да би еколошку политику требало користити као одређену противтежу тржишним принципима ради ублажавања њиховог негативног дејства. Коришћење тржишног механизма доприноси продубљивању диспропорција у развоју привреде, као и све већих социјалних разлика.

Еколошка парадигма као нова друштвена регулација односа између предузећа и животне средине поставља пред менаџмент предузећа етичко становиште о поштовању природе и живота уопште. У том смислу менаџмент предузећа треба да се у процесу управљања заштитом животне средине придржава наведених принципа<sup>4</sup> и концепата јер ће на тај начин остварити бројне предности, као што су смањење трошкова, смањење ризика по животну средину, унапређење јавног имиџа, обезбеђење поштовања прописа и др. За постизање наведених предности менаџмент користи алате еколошког менаџмента.

### **3. АЛАТИ ЕКОЛОШКОГ МЕНАЏМЕНТА**

Имајући у виду предности које оставарују предузећа имплементацијом еколошког менаџмента намеће се закључак да вреди улагати у процес управљања заштитом животне средине. За успешно управљање заштитом животне средине предузеће може да користи бројне алате и на тај начин управља еколошким и социјалним аспектима пословања.

Деведесетих година XX века Међународна организација за стандардизацију (*International Organization for Standardization - ISO*) препознала је потребу за стандардизацијом у подручју алата за управљање заштитом животне средине и 1993. године је образовала комисију за писање стандарда који се односе на алате еколошког менаџмента (*Environmental Management Tools and Techniques*, 2011, 18). У наставку докторске дисертације ће бити више речи о следећим алатима еколошког менаџмента:

- 1) еколошки управљачки системи;
- 2) систем управљања животном средином по стандарду ISO-14001;

---

<sup>4</sup> У литератури се, такође наводи и следећа класификација принципа еколошког менаџмента: принцип загађивач плаћа, принцип корисник плаћа, принцип предострожности, принцип ефикасности и ефективности, принцип одговорности, принцип учешћа и принцип пропорционалности.

- 3) управљање животном средином проценом еколошког утицаја;
- 4) управљање животном средином проценом животног циклуса производа;
- 5) управљање животном средином путем означавања производа;
- 6) управљање животном средином коришћењем индикатора еколошких перформанси и
- 7) управљање животном средином помоћу еколошког рачуноводства и еколошке ревизије.

### **3.1. Еколошки управљачки системи**

Еколошка проблеметика у последње три деценије постаје веома битан фактор могућег пословног ризика у свим областима људских активности услед сталног погоршавања општег стања животне средине и услова живљења. Пословни ризик везан за еколошке штете значајно се повећава услед заоштравања материјалне одговорности загађивача кроз промену правне основе. У циљу бољег разумевања наведеног треба направити разлику између традиционалног правног приступа и новог правног приступа.

Традиционални правни приступ се још увек примењује у већини земаља у транзицији. Овај приступ полази од тога да у судском спору између оптуженог загађивача и оштећеног који тужи, загађивач одговара само у случају пропуста и доказане узрочне везе између његове емисије и настале штете код оштећеног. Применом овог приступа могу да се регулишу само штете настале услед очигледних и тежих хаварија. За разлику од традиционалног, нови правни приступ подразумева да за насталу еколошку штету загађивач одговара већ због саме чињенице што се бави ризичним делатностима по животну средину и што његове активности и код уредног и регуларног пословања представљају потенцијалну еколошку опасност. Терет доказивања непостајања узрочне везе између активности оптуженога и настале еколошке штете „лежи“ код загађивача, за разлику од традиционалног приступа где оштећени треба да докаже кривицу загађивача (Петровић, 2012, 108-111).

Примена новог правног приступа, који је све заступљенији у свету, створила је потребу за увођењем стандардизованих и документованих еколошких управљачких система (еко менаѢмент система). Добра управљачка пракса у водећим светским предузећима показује да се утицаји предузећа на животну средину могу смањити уколико предузећа имплементирају еколошке управљачке системе.

Еколошки управљачки системи представљају део целовитог система управљања који укључује организациону структуру, активности планирања, одговорности, поступке, процесе и средства за развијање, увођење, постизање, праћење и одржавање

политике заштите животне средине. Еколошки управљачки системи су створени на основу националних стандарда (нпр. британски BS 7750) и међународних стандарда (ISO 14000), као и смерница еколошке политике (нпр. EVRO-EMAS).

Марта 1992. године ступио је на снагу, у Великој Британији, стандард BS 7750 под називом „Спецификација за еколошке менаѢмент системе“ (*Specification for Environmental Management Systems*). Овај стандард имао је за циљ да сваком предузећу пружи могућност да свој систем управљања допуни друштвено верификованим и јавно признатим системом еколошког менаѢмента који полази од јасне формулације еколошке стратегије и еколошке политике, као и циљева предузећа. У предговору стандарда је указано да BS 7750 има опште принципе менаѢмент система као и стандард ISO 9000, који представља полазну основу за надоградњу BS 7750 стандарда.

Еколошки управљачки систем – EMAS (*Eco-Management and Audit Scheme* – EMAS) је иницијатива Европске уније, ступила на снагу априла 1995. године, која има за циљ подстицање континуираног побољшања заштите животне средине у јавним и приватним организацијама (Rahbek, 2007). EMAS функционише на начин да минимизира вероватноћу настанка догађаја који би могао имати негативни утицај на животну средину. У предузећима, све већа примена еколошких управљачких система условљена је и чињеницом да су банке и осигуравајућа друштва, заједно са потенцијалним инвеститорима, више заинтересоване за сарадњу са предузећима која имају имплементирани EMAS. За разлику од BS 7750, EMAS се не односи на предузеће у целини, већ на сасвим одређену локацију предузећа. Циљ увођења и имплементације EMAS је побољшање еколошких перформанси предузећа. С обзиром да о животној средини у предузећу треба да воде рачуна, како менаѢери, тако и запослени, то је успех EMAS условљен њиховом мотивисаношћу да учествују у процесу управљања заштитом животне средине (Freimann & Walther, 2002, 100-102).

Како се еколошки циљ може постићи сврсисходном расподелом задатака између организационих нивоа, развијени су еколошки стандарди, серије ISO 14000, који омогућавају ефикасно еколошко управљање на различитим организационим нивоима. За израду стандарда задужена је Међународна организација за стандардизацију (*Internacional Organization for Standardization* – ISO). Као и код претходно наведених еколошких управљачких система (BS 7750 и EMAS) битна одредница ISO стандарда је да су они добровољни. Серија стандарда ISO 14000 покрива две кључне области вредновања система или организације. Прва област су тзв. организациона питања, а друга област су производи, услуге или процеси (табела I/3).

У оквиру ISO 14000 серије стандарда, темељни стандард који прописује добре праксе у управљању заштитом животне средине је ISO 14001 који специфицира различите захтеве који морају бити задовољени у постављању ефикаснијег система

управљања заштитом животне средине како би загађења и други инциденти по животну средину били сведени на минимум.

*Табела 1/3 Области ISO 14000*

Организациона питања	
Еколошки менаџмент системи	ISO 14001; 14004
Евалуација еколошких перформанси	ISO 14014; 14015; 14031
Еколошко проверавање (audit)	ISO 14010; 14011; 14012; 14013; 14014
Производи, услуге и процеси	
Оцена животног циклуса	ISO 14040; 14041; 14042; 14043
Еколошко означавање	ISO 14020; 14021; 14022; 14023; 1402x
Еколошки аспекти у стандардима за производе	ISO 14060

Извор: Аутор

Имплементацијом еколошких управљачких система предузећа остварују следеће предности (Петровић, 2012, 110-111):

- смањење вероватноће еколошки релевантних акцидентата и нерегуларних стања у предузећу и смањење ризика тиме проузрокованих штета, због повећане контроле;
- смањење ризика материјалне одговорности за еколошке штете настале у нормалном погону због могућности документованог доказивања регуларног и уредног погона, постројења и
- побољшање општег имиџа компаније и њене позиције на тржишту, поготову у случају званичне сертификације.

Наведене предности представљају довољан подстрек за увођење и имплементацију еколошких менаџмент система, који представљају веома важан инструмент управљања заштитом животне средине.

### **3.2. Систем управљања животном средином по стандарду ISO-14001**

Процес интеграције и глобализација на међународном плану у протекле две деценије повећавају важност увођења система управљања заштитом животне средине. Еколошке катастрофе су одлучујуће утицале на формирање свести о значају превентивних мера деловања и формулисања међународних стандарда управљања животном средином (серија стандарда ISO 14000). Међународни стандард ISO 14001 – Системи управљања заштитом животне средине (*Environmental management systems - EMS*), као основни стандард из серије стандарда ISO 14000, представља измењену верзију BS 7750. ISO 14001 је осмишљен како би помогао предузећима да идентификују и контролишу утицаје својих активности, производа и услуга на животну

средину. Такође, он помаже заинтересованим странама да препознају бригу предузећа за побољшање животне средине.

Главни захтев ISO 14001 стандарда је стално побољшање односа према животној средини. У самом концепту уграђен је тзв. Демингов PDCA циклус (*Plan-Do-Check-Act Deming cycle*). Овим стандардом се утврђују захтеви за систем управљања заштитом животне средине који организацији (предузећу) треба да омогуће да развије и примени политику и циљеве, узимајући у обзир законске захтеве, као и информације у вези са значајним аспектима животне средине. Према томе, системи управљања заштитом животне средине треба да буду инкорпорирани у стратегију предузећа. Ефикасна имплементација система управљања заштитом животне средине стимулише предузеће на усвајање проактивне еколошке иновацијске стратегије. Ова стратегија може донети користи предузећима која диференцирају своје производе и на тај начин стичу конкурентску предност (Роџега i dr., 2014). Према томе, укључивањем проактивне еколошке стратегије у пословну стратегију предузећа и ефикасним управљањем заштитом животне средине предузећа остварују бројне користи које се односе на смањење отпада, смањење трошкова, повећање задовољства купаца, већу преданост запослених, побољшање производа и односа са јавношћу (Gadenne et al., 2009, 46).

Бројна емпиријска истраживања у овој области указују да су многа предузећа остварила значајне користи у пословању након усвајања и имплементације ISO 14001 стандарда (табела I/4). Наведено указује да се усвајање и имплементација ISO 14001 стандарда у пословање предузећа може посматрати као улагање како би се побољшао имиџ предузећа, односно остварио додатни приход.

На основу резултата истраживања датих у табели I/4 може се констатовати да имплементацијом ISO 14001 стандарда предузећа остварују бројне користи које се могу, генерално сумирати у три групе: побољшање еколошких перформанси, ефикасности и профитабилности (Таги et al., 2012, 304). С обзиром да постоје бројна истраживања која се баве проучавањем користи од имплементације ISO 14001 стандарда, користи могу бити систематизоване на различите начине.

*Табела I/4 Користи од имплементације ISO 14001 стандарда*

Студије	ТУ	ИЗ	РП	ПФ	ПКП	ПС	ЕФ	ПК	ПИ	ПРЗ	ПЗК	ПОД	ПОС	ЕП
Ann et al. (2006)				+	+						+			+
Arimura et al. (2008)														+
Barla (2007)														+
Canon and Garses (2006)				+										
Chin and Pun (1999)				+					+	+			+	

**ЕКОЛОШКИ МЕНАЏМЕНТ: СУШТИНСКО ОДРЕЂЕЊЕ, КОНЦЕПТИ И АЛАТИ**

Emilsson and Hjelm (2002)				+									+	+
Gavrinski et al. (2008)				+	+		+		+	+	+	+	+	+
Hillary (2004)	+				+	+	+	+	+	+	+		+	+
Hui et al. (2001)				+					+	+	+			
King et al. (2005)														+
Link and Naveh (2006)		+	+	+										+
Melnyk et al. (2002)		+		+	+	+	+	+	+		+	+		+
Melnyk et al. (2003)		+		+	+		+	+	+		+	+		+
Montabon et al. (2000)		+		+	+	+	+	+	+		+	+		+
Padma et al. (2008)		+		+			+			+	+	+		+
Pan (2003)	+			+		+	+		+	+	+		+	+
Petroni (2001)	+					+	+		+	+	+			+
Poksinska et al. (2003)	+			+		+	+		+	+	+		+	+
Potoski and Prakash (2005)														+
Rondinelli and Vastag (2000)						+	+			+				
Russo (2009)														+
Schylander and Martinuzzi (2007)					+	+	+		+	+	+		+	+
Szymanski and Tiwari (2004)														+
Tan (2005)					+		+		+	+				+
Wahba (2008)				+										
Yin and Schmeidler (2009)							+					+		+
Yiridoe et al. (2003)				+	+		+		+	+			+	
Zeng, Tam et	+			+		+	+		+		+	+	+	+

## ЕКОЛОШКИ МЕНАѢМЕНТ: СУШТИНСКО ОДРЕЂЕЊЕ, КОНЦЕПТИ И АЛАТИ

al. (2005)														
Zutshi and Sohal (2004)		+			+		+			+	+		+	+
Укупно	5	6	1	16	10	9	16	4	14	13	14	7	10	23

Тржишно учешће – ТУ, Извоз – ИЗ, Продаја и раст продаје – РП, Профитабилност – ПФ, Побољшање конкурентске позиције/ конкурентска предност – ПКП, Побољшање у систематизацији (побољшање документације, процедуре рада, јасноћа рада, побољшање одговорности) – ПС, Ефикасност (продуктивност, уштеда у трошковима, смањење грешака и прераде, краће време, побољшање управљачке контроле) – ЕФ, Побољшање квалитета производа/услуга – ПК, Побољшање имица – ПИ, Побољшање резултата запослених (мотивација, сатисфакција, тимови, комуникација, знање) – ПРЗ, Побољшање задовољства купаца (смањење жалби и др. ) – ПЗК, Побољшање односа са добављачима – ПОД, Побољшање односа са властима и другим стејкхолдерима – ПОС, Еколошке перформансе - ЕП

Извор: Tari, J. J., Molina-Azorin, J. F. & Heras, I. (2012). Benefits of the ISO 9001 and ISO 14001 standards: A literature review. *Journal of Industrial Engineering and Management*. 5(2), p. 305.

*Hilary* (2004) у свом истраживању све користи систематизује у интерне и екстерне. При томе, интерне користи овај аутор дели у три групе и то: организационе, финансијске и предности које се односе на запослене. Са друге стране, екстерне користи дели на економске, еколошке и друштвене (социјалне). *Link* и *Naveh* (2006) све користи од имплементације ISO 14001 стандарда систематизују у две групе: еколошке перформансе и пословне перформансе. Најсвеобухватнију систематизацију користи дају *Gavronski*, *Ferrer* и *Paiva* (2008), који их сврставају у четири групе. Прва група је повећање продуктивности и укључује: смањење коришћења ресурса, смањење трошкова производње и бољу мотивацију запослених. Друга група су финансијске користи, а односе се на то да предузећа могу добити прилику да приступе различитим фондовима, односно да добију кредите са нижом каматном стопом. Трећа група се односи на тржишне користи, а укључује стварање конкурентске предности, стварање позитивних учинака према тржишту и купцима, као и прилику да се брига за животну средину прошири на читав ланац вредности. Четврта група користи се односи на друштвене, као што су побољшани имиц предузећа и боља сарадња са институцијама за заштиту животне средине.

На бази наведеног може се закључити да ISO 14001 стандард има стратегијски значај, који се огледа у следећем:

- омогућава преиспитивање стратегијске позиције предузећа, редефинисање мисије и кључних вредности, мерење степена реализације циљева, унапређење корпоративног управљања, ефикасније управљање односима са стејкхолдерима;
- омогућава предузећима да идентификују своје слабости и снаге из перспективе корпоративне друштвене одговорности и
- подстиче бољу комуникацију и сарадњу са стејкхолдерима, те представља оквир за изградњу односа са стејкхолдерима, као и за унапређење тих односа.

Да су предузећа препознала користи и стратегијски значај имплементације ISO 14001 стандарда указује чињеница да се из године у годину константно повећава број предузећа која уводе овај стандард (табела I/5).

*Табела I/5 Имплементација ISO 14001 сертификата у свету у периоду од 2011. до 2014. године*

Стандард	Број усвојених сертификата по годинама			
	2011.	2012.	2013.	2014.
ISO 14001	261.957	285.844	301.622	324.148

Извор: [http://www.iso.org/iso/iso\\_survey\\_executive-summary.pdf](http://www.iso.org/iso/iso_survey_executive-summary.pdf)

Табела I/5 указује да број усвојених сертификата у свету константно расте по годинама, што значи да ISO 14001 представља значајан алат еколошког менаѢмента. Предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард најчешће спроводе проактивне еколошке стратегије и остварују боље еколошке и финансијске перформансе од предузећа која немају имплементиран овај стандард.

### **3.3. Управљање животном средином проценом утицаја на животну средину**

Као што је у претходним излагањима наведено управљање заштитом животне средине обувата велики број мера које се могу спровести у процесу управљања заштитом животне средине. Процена утицаја на животну средину и приступ информацијама спадају у хоризонталне мере из области заштите животне средине, док се у вертикалне мере убрајају оне које се односе на стандарде квалитета, управљања отпадом, контролу индустријског загађења, заштиту природе и др.

Процена утицаја на животну средину је процедура која је уведена још 70-их и 80-их година XX века у Сједињеним Америчким Државама и Русији. На нивоу ЕУ је 1985. године донета Директива 85/337 о процени утицаја одређених приватних и јавних пројеката (ЕИА директива)<sup>5</sup> која је успоставила захтев да се пре одобравања одређених врста пројеката размотре све расположиве информације о њиховим могућим утицајима на животну средину (Пајтић, 2012, 420).

Управљање животном средином проценом утицаја на животну средину (*Environmental impact assessment – EIA*) је поступак оцењивања прихватљивости намераваног пројекта са аспекта његовог утицаја на животну средину. То је

<sup>5</sup> Директивом 2001/42/ЕС о стратешкој процени утицаја допуњена је ЕИА директива на тај начин што се поступку процене утицаја и консултација јавности и заинтересованих органа и организација подвргавају и одређени планови и програми који се припремају у различитим секторима привреде и развоја (Детаљније погледати: Пајтић, 2012)



превентивна мера заштите животне средине која се спроводи у раној фази припрема за намеравани пројекат. Процена утицаја на животну средину идентификује могуће утицаје на животну средину, предлаже мере за ублажавање негативних утицаја и предвиђа да ли ће бити значајних неповољних утицаја на животну средину, чак иако се спроведу мере за њихово ублажавање (Sakić et al., 2008). У ужем смислу процена утицаја на животну средину обухвата анализу утицаја емисије загађујућих материја из постројења у животну средину, а у ширем смислу обухвата већи број аспеката градње нових постројења, укључујући и процену социолошких учинака на локално становништво. То значи да први корак у процесу управљања заштитом животне средине треба да буде акција доделе правих активности (пројеката) на право место помоћу коректног алата еколошког менаѢмента, односно процене утицаја на животну средину (Hugo, 2004, 267). Процену утицаја на животну средину одређеног пројекта треба спровести што је могуће раније, у фазама планирања и предлагања пројекта да би анализа била корисна доносиоцима одлука и да би мере ублажавања биле укључене и предложени планови. Благовремене и ефикасне процене утицаја на животну средину имају за резултат доношење одлука на бази информација које подржавају одрживи развој.

У литератури се најчешће наводе следећи примарни циљеви процене утицаја на животну средину:

- да минимизира или избегне негативне утицаје на животну средину пре него што се они јаве;
- да треба да помогне у доношењу одлука, пружајући објективне информације о еколошким последицама акција, планова и пројеката;
- да треба да обезбеди исправне, свеобухватне податке за информисање и планирање;
- да омогући анализу планова и циљева како би се осигурале максималне користи за животну средину и пројекат, а негативни ефекти свели на минимум;
- да предложи решења за проблеме који могу настати кроз интеракцију животне средине и пројекта и сл.

Поштовање наведених циљева омогућава смањење или исправљање могућих негативних учинака и то идентификовањем могућих алтернативних локација или производних процеса. У директиви Европске уније наводи се да процена утицаја на животну средину треба сваки предложени пројекат (активност) да идентификује, опише и на одговарајући начин процени директне и индиректне утицаје на: људе, флору и фауну, земљиште, воду, ваздух, климу, затим на материјална добра и културно наслеђе, као и на њихову међусобну интеракцију (Ћrnjar & Ћrnjar, 2009).

Процес процене утицаја на животну средину реализује се у неколико важних корака:

- анализа вероватних утицаја неке предложене активности на животну средину;
- припрема извештаја о процени могућих утицаја на животну средину;
- спровођење поступка информисања јавности и консултација;
- уважавање извештаја и резултата консултација у поступку одлучивања и доношења или усвајања одређених планова и програма и
- пружање информација и података о донетој одлуци.

Реализација процене утицаја на животну средину по предложеним корацима помаже да се идентификују могући утицаји на животну средину и мере за ублажавање неповољних утицаја.

### **3.4. Управљање животном средином проценом животног циклуса производа**

Процена животног циклуса производа је метода чији корени датирају од 60-их година XX века. До 1990. године ова метода се развијала и примењивала углавном стихијски (Ходолич и др., 2013). Као преломна година може се сматрати 1991. година када је на конференцији Друштва за екоотоксикологију и хемију животне средине (*The Society of Environmental Toxicology and Chemistry - SETAC*) дошло до сједињења различито реализованих метода и до тада неупоредивих анализа. Основни стандард ISO 14040 је објављен 1997. године. Он садржи принципе, оквире, захтеве и упутства за спровођење поступка оцењивања животног циклуса производа и/или услуга. На основу њега су даље развијени и објављени остали стандарди у ISO 1404X групи (Finnveden et al., 2009; Ходолич и др., 2013).

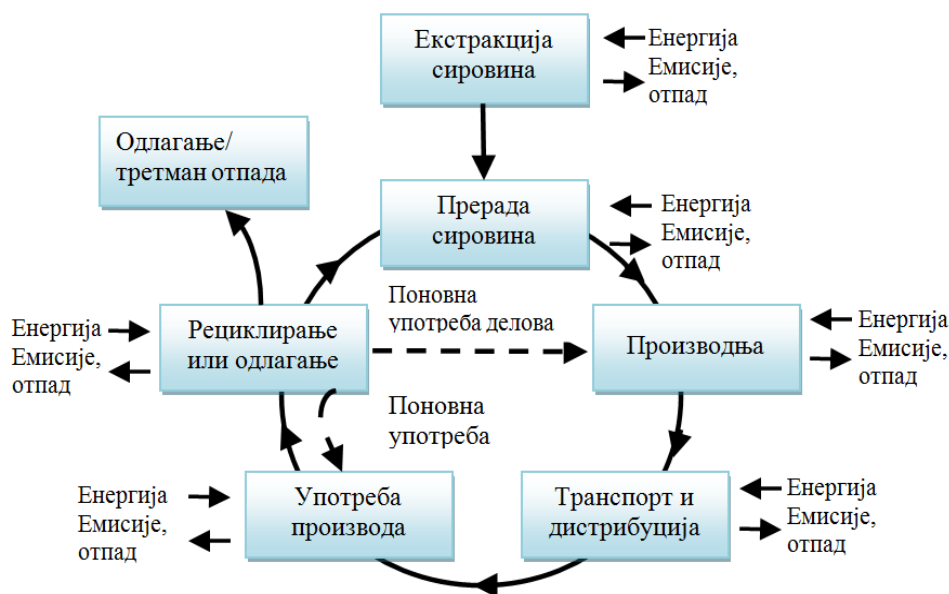
Процена животног циклуса производа (*Life Cycle Assessment – LCA*) је аналитички инструмент који поставља оквир за анализу утицаја производа на животну средину. Процена укључује цео животно циклус производа, процеса или активности, које се односе на: екстракцију и прераду сировина; производњу, транспорт и дистрибуцију; употребу, поновну употребу, одржавање, рециклажу и крајње одлагање. Основни циљ процене утицаја је идентификовање и успостављање везе између животног циклуса производа и услуга и потенцијалних утицаја на животну средину.

Концепт животног циклуса је приступ размишљању о производима, процесима и услугама „од колевке до гроба“. Овај приступ препознаје какав читав производни ток (исцрпљивање и ток сировина, производња, транспорт и дистрибуција, употреба, поновна употреба, рециклажа и управљање отпадом) има еколошке и економске

перформансе (Črnjar & Črnjar, 2009, 288). Процена животног циклуса производа анализира све и/или више фаза животног циклуса производа, узима у обзир различите утицаје тих фаза на животну средину и природне ресурсе, оцењује, анализира и интерпретира резултате. На тај начин, предузећу процена животног циклуса производа помаже да одлучи до ког нивоа је потребно „уградити“ проблематику заштите животне средине у процес одлучивања о карактеристикама производа који се процесира, односно о врстама услуга које предузеће обавља. Многа предузећа се оријентишу према производњи „зеленијих“ производа како би смањила свој утицај на животну средину и побољшала економске и еколошке перформансе.

Процена животног циклуса производа је алат за системску идентификацију и процену потенцијалних утицаја која производ, процес или услуга има на животну средину током целог свог животног циклуса. Методологија процене животног циклуса производа оцењује све фазе живота производа са становишта да су оне међусобно повезане, односно да једна радња доводи до друге (слика I/1).

Техника процене утицаја животног циклуса производа даје преглед сваке фазе животног циклуса одређеног производа, од набавке материјала, кроз производњу, дистрибуцију, употребу, ако је могуће поновну употребу или рециклажу да коначно одлагања (слика I/1). Кроз овај поступак анализе се такође идентификују и сви кораци или процеси између различитих фаза и за сваки од тих корака се дефинишу улази (материјали, ресурси и енергија) и излази (емисије у воду, ваздух и чврсти отпад) који се узимају у обзир при дефинисању утицаја.



Слика I/1 Међусобна повезаност фаза животног циклуса производа

Извор: Адаптирано према: Киш, Ф. (2011). *Економско вредновање еколошких ефеката примене биодизела*. Докторка дисертација. Нови Сад: Пољопривредни факултет

Процене утицаја животног циклуса производа на животну средину се темеље на логичном концепту, да ако су познати сви утицаји производа и услуга на животну средину, менаѢмент предузећа ће донети одлуке које ће довести до побољшања економских и еколошких перформанси, односно до смањења негативног утицаја предузећа на животну средину. Такође, процена животног циклуса може да помогне у (ISO 14040, 2; Ђтнјар & Ђтнјар, 2009, 290-291):

- Утврђивању могућности за побољшање заштите животне средине од утицаја производа у различитим фазама њиховог животног циклуса. На пример, процена животног циклуса производа се може користити као помоћ у одлучивању код дизајнирања или редизајнирања производа или процеса. Предузећа могу процену животног циклуса користити за анализирање утицаја дизајна производа на животну средину, како би утврдила како различит дизајн утиче на животну средину.
- Информисању различитих циљних група које одлучују у индустрији, влади и невладиним организацијама (нпр. у циљу стратешког планирања, утврђивању приоритета, пројектовању или измени пројекта за производе или процесе).
- Избору одговарајућих показатеља (индикатора) учинка заштите животне средине, укључујући и поступке мерења загађења.
- Маркетингу, с обзиром да се користи као маркентишки алат (нпр. примена „еко“- обележавања).
- Остваривању финансијских користи. Захваљујући процени животног циклуса производа предузећа идентификују подручја у којима долази до највећих утицаја на животну средину. Ти се утицаји могу смањити повећањем ефикасности коришћења материјалних и енергетских инпута. Повећање ефикасности употребе ресурса доводи до смањења количине утрошеног инпута и створеног отпада, што доводи до смањења трошкова.

Према томе, системски преглед животног циклуса производа може бити од помоћи менаѢнеру предузећа када одређује границе свог потенцијалног утицаја на економске и еколошке перформансе или границе утицаја других актера на пословни систем. Наведено указује да је процена животног циклуса производа повезана са осталим алатима еколошког менаѢмента, и то еколошким перформансама и еколошким означавањем производа. У еколошко означавање производа се може укључити процена животног циклуса. На пример, све националне шеме еколошког означавања у Европској унији користе процену животног циклуса као темељ за успостављање критерија које производи морају испунити ако желе остварити право на еколошку ознаку.

### 3.5. Управљање животном средином путем означавања производа

Еколошко означавање производа<sup>6</sup> (*eco labeling*) је поступак у области увођења еколошких ознака на производе који захтева од произвођача да искључе неке саставнице из производа или технолошког процеса, да амбалажу користе вишеструко, да обнове или рециклирају производе на крају њиховог циклуса. Еко-ознаке се додељују производима од стране приватних или јавних организација како би се потрошачи информисали о утицајима производа на животну средину. Уколико потрошачи имају развијену свест о заштити животне средине, они могу бити спремни да плате премију за производ који има еко-ознаку (Bruce & Lagoia, 2007).

Са гледишта произвођача, производња и дистрибуција производа са еко-ознаком подразумева да се стимулише производња којом се највише штеде природни ресурси, користе природни материјали и они који се могу рециклирати, искључује или минимизира употреба потенцијалних штетних материја. Већина произвођача, еко-ознаку на својим производима користи у маркетиншке сврхе, како би привукли и оне потрошаче који су опредељени за заштиту животне средине. Пласман ових производа осигурава већи профит предузећу, како кроз смањење трошкова (смањене потребе за енергијом и материјалима, смањени трошкови за одлагање отпада и мање улагање у отклањање последица по животну средину), тако и кроз повећање промета на тржишту.

Све израженија еколошка свест ставила је пред произвођаче захтев да тржишту понуде производе који задовољавају високе еколошке стандарде. Еко-ознака је путоказ потрошачу да у односу на заштиту животне средине направи најбољи избор. Предузећа која поседују производе са еко-ознаком најчешће имају позитиван имиџ у јавности, који за узврат побољшава продају, повећава цене и отвара прилаз главним тржиштима (Петровић, 2012, 160). Овакав имиџ може да повећа укупну перцепцију о квалитету производа и да обезбеди додатну вредност коју ће да преферирају еколошки оријентисани потрошачи.

Еко-ознаке могу бити обавезне и добровољне. Употреба добровољне еко-ознаке је опциона за свако предузеће. На предузећу је да означи производ или да га остави неозначен. Примена добровољних еко-ознака се разликује од примене обавезних. У случају обавезног еко-означавања сваки производ мора да задовољи еколошке критеријуме који су потребни за доделу еко-ознака. Заштита животне средине је остварена у већој мери када је реч о обавезним еко-ознакама, него када су у питању добровољне еко-ознаке. Предузећа која имају намеру да добију специфичне еко-ознаке морају да ускладе своју производњу и производне процесе са еколошким стандардима.

<sup>6</sup> Поред термина еколошко означавање, у литератури и званичним документима примењују се и термини еколошки знак, екознак, еко-ознака, као и термини усвојени од стране Института за стандардизацију, означавање о заштити животне средине и ознака о заштити животне средине.

Стандарди из групе ISO 14020 представљају први објављени документ који се односи на еколошко означавање.

Међународна организација за стандардизацију (ISO) је утврдила три различите врсте еко-ознака:

- ISO тип I еко-ознаке су развијене од стране владиних организација или приватних некомерцијалних организација. Ова ознака је добровољна и производи и производни процеси морају да задовоље више еколошких одредби, тј. цео животни циклус производа мора бити у складу са еколошким стандардима.
- ISO тип II еко-ознаке се додељују од стране индустријских удружења или самих компанија. Ова врста еко-ознака се односи на само једно специфично својство изабраног производа, а не на анализу целог животног циклуса. ISO тип II се може јавити као изјава, симбол или ознака на паковању.
- ISO тип III еко-ознака је скуп еколошких података о производима који су подељени у категорије, диференцирани на основу параметара одређених од стране квалификованог независног тела, а успостављених на основу значаја утицаја самог производа на животну средину током читавог његовог животног века. У пракси, овај облик еко-декларације уведен је са циљем да се јавност информише о утицајима и ефектима које ће конкретан производ произвести на животну средину током читавог свог трајања. За разлику од ISO тип I еко-ознаке, ISO тип III не подразумева толико строг принцип селекције производа, али се ради о знатно сложенијем типу еко-декларације. ISO тип III је због тога првенствено намењен индустрији, а не потрошачима.

Ћрнјар и Ћрнјар (2009, 296) наводе следећа три основна циља еколошких-ознака:

- 1) Примарни циљ је очувати и заштити животну средину. Преко програма еколошког означавања настоји се утицати на одлуке потрошача о куповини производа са еко-ознаком, као и на подстицање производње еколошки одговорних производа.
- 2) Подстицати еколошку иновативност. Еколошки програми, путем додељивања и промоције еко-ознака, нуде тржишту подстицај за стварање еколошки иновативног пословања. Нудећи производе који мање штете животној средини, предузећа могу успоставити и учврстити позитиван пословни имиџ међу потрошачима и на тај начин остварити тржишну предност.
- 3) Развити потрошачеву свест о еколошким питањима. Програми еколошког означавања могу такође служити за развијање потрошачеве свести о еколошким питањима, чиме ће они временом почети да дају предност новим производима и услугама.

На основу наведеног, може се закључити да је еко-означавање алат предузећа у процесу управљања заштитом животне средине који помаже потрошачима да разликују производе и подстиче произвођаче да производе производе који не угрожавају животну средину. Предузећа остварују велики број предности спровођењем еко-означавања, као што су: заштита и безбедност људи, лака идентификација еколошких производа, контрола утицаја на животну средину, једноставан мониторинг, континуирано побољшање, одржива производња и потрошња, остварење конкурентске предности и сл. (Bonsi et al., 2008, 407-410). Еко-означавање је веома важно у области заштите животне средине. Предузећа која примењују еко-означавање најчешће имају боље економске и еколошке перформансе. У литератури се, такође, као алат еколошког менаѢмента наводе и индикатори еколошких перформанси који представљају веома корисно средство у процесу управљања заштитом животне средине.

### **3.6. Управљање животном средином коришћењем индикатора еколошких перформанси**

Вредновање еколошких перформанси (*Environmental Performance Evaluation*) представља интерни процес и алат управљања који је пројектован тако да омогући непрекидно управљање поузданим и поверљивим информацијама у циљу утврђивања да ли еколошке перформансе предузећа испуњавају критеријуме постављене од стране менаѢмента предузећа. У оквиру међународног стандарда ISO 14031 - Вредновање еколошких перформанси следи се модел управљања „планирање-извршење-провера-деловање“ (*Plan-Do-Check-Act*). Кораци овог процеса су следећи (ISO 14031, 9-10):

- планирање вредновања еколошких перформанси и селекција индикатора за вредновање еколошких перформанси;
- извршење, које полази од тога да коришћење података и информација укључује: сакупљање података релевантних за одабране индикаторе; анализирање и претварање података у информације које описују еколошке перформансе предузећа; оцењивање информација које описују учинак у поређењу са критеријумима еколошких перформанси предузећа; извештавање и преношење информација које описују еколошке перформансе предузећа;
- провера и деловање, односи се на преиспитивање и унапређење вредновања еколошких перформанси.

С обзиром на то да су одлуке и акције менаѢмента предузећа блиско повезане са учинком њихових операција, неоспорна је веза између менаѢмента и операција предузећа и стања животне средине. Предузеће које има успостављен систем управљања заштитом животне средине треба да вреднује еколошке перформансе у

односу на опште и посебне циљеве животне средине и друге критеријуме постављене од стране предузећа и друштва у целини. Све више се признаје да је добар еколошки учинак истовремено и добар пословни потез, односно предузећа која мере, управљају и извештавају о својим еколошким перформансама су најчешће добро тржишно позиционирана. Она разумеју на који начин да побољшају своје процесе, смање своје трошкове, у складу са законском регулативом и еколошким очекивањима интересних група.

Постоји све већа тражња за извештавањем предузећа, које је фокусирано на кључне утицаје његовог пословања на животну средину. Да би предузећа могла да одговоре на овај захтев потребно је да извештавају о еколошким перформансама и на тај начин обезбеде информације менаџменту да искористе уштеде које добар еколошки учинак обично доноси и идентификује (Becker, 2008). Индикатори<sup>7</sup> еколошких перформанси ће такође, олакшати комуникацију са стејхолдерима предузећа. Кроз примену индикатора еколошких перформанси добија се сет података за информисање и помоћ владама, координаторима развоја, планерима и доносиоцима одлука у праћењу њиховог учинка према одрживости животне средине. Индикатори еколошких перформанси, такође, помажу менаџменту предузећа да процени стање сопственог учинка животне средине и да идентификује подручја која захтевају побољшање. Провере заштите животне средине се спроводе периодично у циљу потврде усаглашености са дефинисаним захтевима.

У стандарду ISO 14031 се наводи да постоје два типа индикатора еколошких перформанси:

- Индикатори перформанси менаџмента (*Management Performance Indicators – MPIs*) представљају типове индикатора еколошких перформанси који пружају информације о напорима менаџмента да утиче на еколошке перформансе у оквиру активности предузећа (на пример неки од ових индикатора су проценат запослених који имају обуку из заштите животне средине, број еколошки подобних добављача и др.).
- Индикатори оперативних перформанси (*Operational Performance Indicators – OPI*) представљају типове индикатора еколошких перформанси који пружају информације о еколошким перформансама у оквиру активности предузећа (на пример индикатори емисије воде на путевима у близини производног погона).

Индикатори еколошких перформанси треба да буду развијени тако да пружају добре основе за доношење одлука. Они не би требали да служе предузећу само да га обавесте да ли је оно што предузеће ради довело до одрживости или није, већ треба да развију и синтетизују научне и техничке податке у корисне информације за доносиоце

---

<sup>7</sup> Поред термина индикатори у литератури се још користе термини показатељи и мерила, тако да ћемо наведене термине у докторској дисертацији користити као синониме.



одлука при решавању садашњих и будућих политичких питања. Индикатори еколошких перформанси могу да се окараактеришу на следећи начин (Петровић и др., 2012; Morrison & Pearce, 2000; Bossel, 2001):

- Индикатори треба да представљају све важне проблеме и покривају све релевантне аспекте. То значи да индикатори морају систематски да сагледавају интеракцију између предузећа и животне средине. Такође, индикатори треба да буду јасно дефинисани, недвосмислени, лако разумљиви, практични и осетљиви на промене које мере.
- Индикатори треба да одражавају интересе различитих стејкхолдера. Процес проналажења сета индикатора треба да буде партиципативан, како би се осигурало да он обухвата визије и вредности заједнице или региона и других географских јединица за које је развијен.
- Индикатори би требало да покажу трендове током времена и усмере одлуке менаѢмента предузећа на свим нивоима.

Остваривање циљних нивоа еколошких перформанси је претпоставка за остваривање циљева одрживог развоја предузећа и друштва уопште, а адекватан систем индикатора еколошких перформанси основа ефективне и ефикасне контроле и усмеравања успеха у реализацији еколошке стратегије. Према томе, индикатори еколошких перформанси су основа за контролу еколошке стратегије предузећа.

Управљање животном средином коришћењем индикатора еколошких перформанси може довести до значајних пословних користи, као и користи за животну средину, које се могу синтетизовати на следећи начин (Петровић и др., 2012, 10):

- *Уштеда трошкова и продуктивност.* Предузећа могу да уштеде и повећају ефикасност кроз смањење и управљање употребом ресурса. Типичне области где су идентификоване уштеде трошкова укључују употребу сировина и материјала, смањење отпада, воде, енергије и паковања. Смањењем утицаја на животну средину, предузећа могу значајно да смање све пратеће порезе и дажбине и да избегну трошкове које се односе на заштиту животне средине.
- *Побољшање продаје.* Предузећа могу да имају користи од побољшане репутације међу својим купцима извештавајући о релевантним питањима животне средине на јасан и транспарентан начин. Информисање купаца о уложеним напорима да се побољшају еколошке перформансе предузећа може довести до повећања поверења у производе и услуге.
- *Статус преферираног добављача.* Велика предузећа захтевају све чешће од добављача да доставе информације о еколошким перформансама како би задовољиле очекивања својих акционара. Извештавање о еколошким перформансама може да учини добављаче атрактивнијим од конкурената.

- *Повећана атрактивност за инвеститоре.* Извештавање о еколошким перформансама даје добар наговештај о мерама које предузеће предузима за смањење ризика и развој нових могућности.
- *Иновације производа и услуга.* Управљање животном средином покреће и подржава иновацију у развоју производа и услуга, помажући у обезбеђивању нових тржишта и купаца или очувању постојећих.
- *Запошљавање.* Предузећа која воде рачуна о животној средини и извештавају о својим еколошким перформансама привлаче квалитетне раднике и на тај начин еколошка репутација и еколошке перформансе могу да буду важан фактор при избору послодавца.

Наведене користи указују на то да менаѢмент може да их оствари кроз интерне одлуке донете уз помоћ индикатора еколошких перформанси које чине основу за елиминисање или смањење утицаја производа и активности предузећа на животну средину. Индикатори еколошких перформанси на агрегатном нивоу могу бити погодни за пренос информација о еколошкој димензији пословања како до интерних, тако и до екстених стејхолдера.

### **3.7. Еколошко рачуноводство и еколошка ревизија као информациона основа у процесу управљања животном средином**

Смањење негативног утицаја предузећа на животну средину и обрнуто, није могуће постићи уколико предузеће не располаже информацијама о овим утицајима. Ове информације представљају основу за ефикасан и ефективан еколошки менаѢмент. Као информациона подршка менаѢменту предузећа у процесу управљања заштитом животне средине служи еколошко рачуноводство<sup>8</sup>. Појава еколошког рачуноводства у предузећима се развила у складу са еколошком свешћу. Према томе, различити економски и социјални фактори су допринели развоју еколошког рачуноводства, под притиском правног оквира који је све строжи. Посебно значајан фактор који је утицао на развој и имплементацију еколошког рачуноводства је усвајање, од стране предузећа, проактивне корпоративне стратегије засноване на одрживом развоју<sup>9</sup>. У том контексту,

---

<sup>8</sup> У домаћој литератури не постоји јединствен превод термина *Environmental accounting*. У радовима др С. Малинић, др Б. Савић, др Т. Стевановић, др М. Петровић-Ранђеловић, др С. Радукић наведени термин је преведен као еколошко рачуноводство, док је у радовима др К. Шкарић-Јовановић и др Љ. Гајић преведен као рачуноводство заштите животне средине. Такође, у домаћој литератури се могу наћи и термини зелено рачуноводство и рачуноводство окружења. Дакле, у радовима публикованим на српском језику еколошко рачуноводство, рачуноводство заштите животне средине, зелено рачуноводство и рачуноводство окружења се користе као синоними.

<sup>9</sup> Студија из 2006. године, спроведена од стране *PricewaterhouseCoopers*, на великим међународним корпорацијама је показала да 79% генералних директора верују да је одрживост од виталног значаја за

потреба за презентацијом и објављивањем рачуноводствених информација у вези са управљањем заштитом животне средине је реалност (Aurelia-Aurora & Sorina-Geanina, 2012, 610-611).

Увођење еколошког рачуноводства у предузеће утиче на боље повезивање стратегије предузећа и животне средине, што има позитивне дугорочне последице на заштиту животне средине. Еколошко рачуноводство је алат управљања заштитом животне средине који пружа јасну слику о трошковима материјала, енергије, екстерних и интерних негативних утицаја на животну средину, као и о саставу штетних емисија и отпадака у технолошком процесу. Дакле, уз помоћ њега предузеће води евиденцију о вредности утрошених природних ресурса, односно проузрокованих штета у односу на остварену добит (Ћтнјар & Ћтнјар, 2009, 284).

*Vasile* и *Man* (2012) наводе да би предузеће успешно имплементирало рачуноводство које ће се бавити питањима заштите животне средине потребна је сарадња две групе стручњака, и то:

- рачуноводствена група (рачуновође) чија је одговорност да процени, прегледа и региструје продају производа (инпут-аутпут), приходе од продаје производа по ужим организационим целинама, трошкове набавке и сл.;
- технолошка група (технолози) чија је одговорност да разраде билансе за материјале, воду, енергију, отпад, емисије штетних гасова изражене у физичким јединицама и вредносно, идентификује трошкове емисија како би се увела чистија технологија, процене број радних сати и сл.

Мултидисциплинарни приступ у развоју еколошког рачуноводства је потребан за успешну анализу еколошких ефеката и за интегрисање рачуноводствених информација у управљачке одлуке предузећа које имају утицај на животну средину. Према томе, за сагледавање утицаја пословања предузећа на животну средину неопходно је да рачуноводство интегрише корпоративну животну средину и пословну стратегију и на тај начин обезбеди смернице за изградњу одрживог пословања. На тај начин еколошко рачуноводство интегрише карактеристике система управљања заштитом животне средине (Yakou & Dorweiler, 2004).

У корпоративном процесу одлучивања рачуноводство обезбеђује финансијске информације менаѢменту потребне за планирање и евалуацију перформанси предузећа. Често су то финансијске последице акције које одређују прихватљивост пројекта. Било би неодговорно од менаѢмента да не размотри све трошкове (и приходе) који ће вероватно бити повезани са пословним активностима. Одлуке које ће имати утицај на животну средину вероватно ће имати и финансијски утицај, стога се не разликују од

---

њихову профитабилност, док њих 71% су спремни да жртвују профитабилност у кратком року у замену за дугорочну добит акционара (Domask, 2006; Aurelia-Aurora & Sorina-Geanina, 2012).

других одлука. Као резултат тога може се очекивати да ће рачуноводство бити подстакнуто да се заинтересује за евалуацију одлука и стога ће бити укључено у процес управљања заштитом животне средине (Wilmshurst & Frost, 2001, 136).

*Wilmshurst* и *Frost* (2001) у својој студији наводе да рачуноводство може одиграти значајну улогу у успешној имплементацији система управљања заштитом животне средине увођењем традиционалних функција рачуноводства у процес еколошког управљања. Ове функције укључују мерење, бележење, мониторинг и верификовање финансијских података. Системи управљања заштитом животне средине могу да инкорпорирају рачуноводствене механизме који се баве вредновањем еколошких утицаја, проценом еколошких перформанси и праћењем успешности имплементације акција у вези са животном средином. Повезаност рачуноводства са системима управљања заштитом животне средине и са другим менаѢмент системима може да побољша квалитет одлучивања у предузећу. Ова улога рачуноводства за рачуновође не значи да они треба да буду „еколошки експерти“, више него што је рачуновођа „експерт“ у изградњи, инжињерингу или малопродаји, али са друге стране њихова улога не треба да се ограничи само на финансијске податке. Рачуновође треба да буду обучене у вештинама које су потребне за развој и функционисање система управљања заштитом животне средине, које се односе на бележење, извештавање, обелодањивање и верификацију перформанси предузећа, укључујући и еколошке перформансе.

Улога рачуноводства може се посматрати као дводимензионална: интерна, односи се на извештајно-информациону усмереност на менаѢмент предузећа и екстерна која се односи на обелодањивање економских информација за екстерне кориснике извештаја. Ови корисници су углавном дефинисани као извори ресурса, корисници робе и услуга и лица која врше контролу и надзорне функције. Према томе, рачуноводствени информациони систем може да обезбеди оквир за припрему еколошких информација како би се омогућило успешно управљање предузећа усмерено ка смањењу негативних утицаја на животну средину и побољшање еколошких перформанси.

Еколошко рачуноводство као део система управљања заштитом животне средине је дефинисано од стране Америчког института овлашћених рачуновођа као подсистем рачуноводства који се бави идентификацијом, одмеравањем и алокацијом трошкова животне средине, интеграцијом ових трошкова у пословне одлуке и накнадним извештавањем корисника о овим трошковима (Шкарић-Јовановић, 2013, 91). Наведена интерпретација еколошког рачуноводства омогућава идентификовање важне улоге рачуноводства у вези са планирањем, имплементацијом и евалуацијом еколошких утицаја, као одговор на забринутост предузећа у вези са заштитом животне средине.

Сходно наведеном, можемо закључити да је еколошко рачуноводство произашло из потребе да се књиговодственим путем обухвате напори менаѢмента у добијању релевантних информација о улагањима у превенцију и унапређење животне средине, као и утицају предузећа на животну средину. Еколошко рачуноводство обухвата финансијско и управљачко рачуноводство и као такво оно се мора прилагодити новим захтевима у пословном систему, због његове оријентације на заштиту животне средине све до најнижег нивоа (Gray & Bebbington, 2001). Оно обухвата идентификацију, алокацију и анализу материјалних токова и њихових сродних новчаних токова, како би се обезбедио увид у утицај животне средине на финансијске перформансе (Steele & Powell, 2002). Треба скренути пажњу и на то да еколошко рачуноводство као систем не репрезентује ново рачуноводство, већ представља посебан приступ прикупљања, систематизације, евидентирања и извештавања о предузетим подухватима и улагањима у заштиту животне средине.

Табела 1/6 указује на суштину, употребу и садржај различитих рачуноводствених информација о заштити животне средине укључујући различите аспекте посматрања.

*Табела 1/6 Компарација различитих рачуноводствених система о заштити животне средине*

Ниво	Типови	Фокус	Пријем	Садржај и употреба
<b>Макро</b>	Обрачунавање националног дохотка	Национални	Екстерни	Национално рачуноводство заштите животне средине користи монетарне и физичке јединице за мерење потрошње природних ресурса. Такође, среће се и под називом рачуноводство природних ресурса. Макро-економска мерења.
	Финансијско рачуноводство	Предузеће	Екстерни	Одговорност за животну средину и финансијски материјални трошкови заштите животне средине. Финансијски извештаји које употребљавају инвеститори, кредитори и др.
<b>Микро</b>	Управљачко рачуноводство	Предузеће, одељење, средства или производна линија	Интерни	Подаци о трошковима, нивоима производње, пописима и другим аспектима пословања. Подршка управљачким одлукама за планирање, евалуацију и контролу. Одговарајући записник, питања која привлаче пажњу и решавају проблем од интереса за менаѢмент предузећа.

Извор: Адаптирано према: United Nations Division for Sustainable Development (2001). *Environmental Management Accounting Procedures and Principles*. New York: United Nations.

Рачуноводство националног дохотка је усмерено на макро-економске показатеље, попут бруто домаћег производа (*Gross Domestic Product - GDP*) као мере токова добара и услуга кроз економију. Национално рачуноводство заштите животне средине може користити физичке или монетарне јединице које се односе на потрошњу националних природних ресурса, како обновљивих, тако и необновљивих.

Финансијско рачуноводство омогућава предузећима да припреме финансијске извештаје за потребе инвеститора, купаца, кредитора и других. Еколошко рачуноводство у том контексту се односи на процену и јавно извештавање о еколошким одговорностима и финансијским материјалним еколошким трошковима. Како би се на адекватан начин управљало еколошким трошковима, неопходно је прво књиговодствено обухватити све на одговарајући начин систематизоване врсте еколошких трошкова, што представља предмет еколошког финансијског рачуноводства. Том приликом је неопходно извршити и одређена прилагођавања, јер се финансијско рачуноводство темељи на одредбама Закона о рачуноводству, Међународним стандардима финансијског извештавања, пореским прописима, али и другим потребама извештавања о заштити и унапређењу животне средине на националном и међународном плану (Peršić, 2007, 50-52).

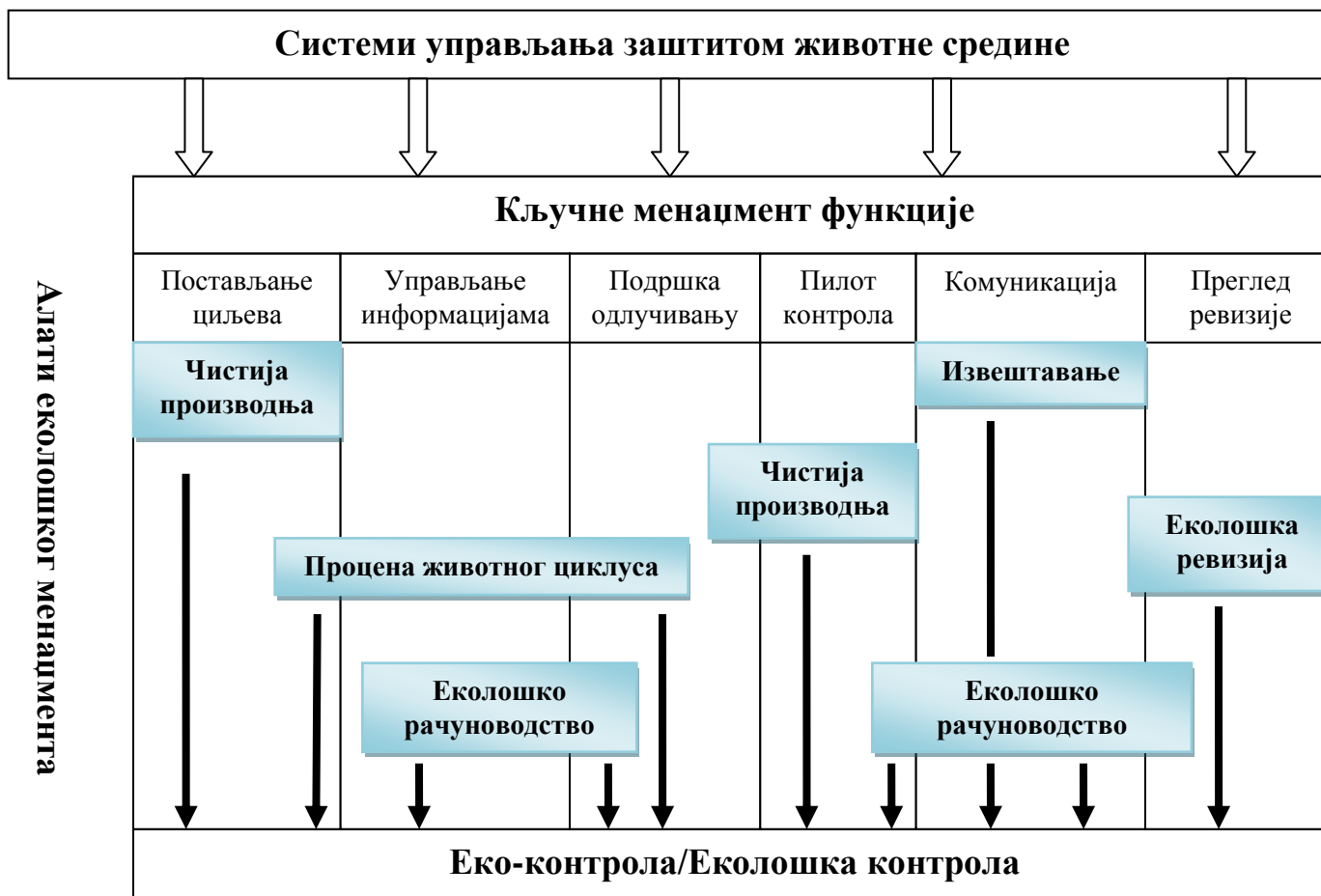
Управљачко рачуноводство је процес идентификовања, мерења, анализе, припремања, интерпретирања и комуницирања финансијских информација које користи менаѢмент за планирање, процену и контролу унутар организације омогућавајући адекватну употребу и одговорност за ресурсе организације. Кључна сврха управљачког рачуноводства је пружање помоћи менаѢменту у процесу пословног одлучивања. Еколошко управљачко рачуноводство (*Environmental Management Accounting - ЕМА*), као део рачуноводства заштите животне средине, представља користан инструмент за превазилажење ограничења конвенционалног управљачког рачуноводства, доприноси бољем разумевању значаја друштвене одговорности и помаже у доношењу пословних одлука везаних за животну средину (Burritt & Saka, 2002).

Напред наведено указује да су информације које пружа еколошко рачуноводство у функцији побољшања ефикасности коришћења ресурса, доношења одлуке при избору конкретног инвестиционог пројекта, ефикаснијег процеса управљања заштитом животне средине. Такође, менаѢтери су на основу информација које креира еколошко рачуноводство у позицији да ефикасно процењују економске утицаје еколошких перформанси које генеришу активности предузећа.

Веродостојне и поуздане информације о перформансама пословања предузећа су од кључног значаја за ефикасно управљање утицајима на животну средину. Наведене информације се објављују у оквиру годишњег извештаја, као саставни део извештаја о одрживом развоју или у виду засебног извештаја о заштити животне средине. Да би се

стејкхолдери предузећа могли ослонити на ове информације потребно је спровести независну верификацију предметног извештаја, односно еколошку ревизију. Еколошка ревизија може бити у једном од бројних облика (Certified Management Accountant, 1996) са примарним циљем да идентификује кључна питања, процени сагласност, идентификује и вреднује могуће ризике, пружајући на тај начин повратне информације за унапређење еколошких стратегија и програма и процену способности (у смислу одрживости и трошкова) за смањивање утицаја на животну средину. Рачуновођа је у могућности, као део ревизорског тима, да пружи допринос у погледу верификације финансијских података, анализи трошкова и користи, дизајну и имплементацији система управљања заштитом животне средине за бележење потребних еколошких информација (Wilmshurst & Frost, 2001). Из наведеног произилази да је еколошка ревизија, такође, битан алат менаѢмента у процесу управљања заштитом животне средине.

*Schaltegger* и *Burritt* (2000) истичу да еколошко рачуноводство, а посебно еколошко управљачко рачуноводство, заједно са осталим алатима еколошког менаѢмента, треба да буде свеобухватно укључено у процес управљања заштитом животне средине (слика I/2). Слика I/2 јасно указује да еколошко рачуноводство има веома важну улогу у процесу интегрисаног управљања заштитом животне средине. На бази слике и расположиве релевантне литературе може се закључити да еколошко рачуноводство нарочито добија на значају у процесу управљања информацијама, пословном одлучивању, контроли и комуникацији. Према томе, успешно управљање животном средином уз помоћ напред наведених алата еколошког менаѢмента условљено је информацијама које обезбеђује еколошко рачуноводство. На тај начин се менаѢмент предузећа, на основу информација које добија од еколошког рачуноводства налази у позицији да ефикасније процењује економске утицаје које корпоративне еколошке перформансе генеришу на пословање предузећа. Из свега наведеног произилази да ће предузеће најбоље резултате у процесу управљања заштитом животне средине остварити интегрисаном употребом алата еколошког менаѢмента.



Слика 1/2 Интегрисани процес управљања заштитом животне средине

Извор: Адаптирано према: Schaltegger, S. & Burritt, R. L. (2000). *Contemporary Environmental Accounting Issues, Concepts and Practice*. Sheffield: Greenleaf Publishing Limited, p. 381.



\*

\* \* \*

Сумирајући напред наведено може се закључити да је буђење одговорности предузећа у области заштите животне средине кључни елемент у свакој стратегији усмереној ка постизању циља одрживог развоја. Проактивне еколошке стратегије усвојене од стране предузећа које промовишу еколошки чисте процесе, производе и услуге, као и управљање заштитом животне средине помоћу алата еколошког менаѢмента, доприносе побољшању економских и еколошких перформанси, а самим тим и остваривању и одржавању конкурентске предности предузећа. Наравно, то подразумева узимање у обзир низа фактора који одређују однос менаѢмента према питањима заштите животне средине (ресурси и способности предузећа, еколошка регулатива, припадност сектору и др.), као и уважавање концепата и принципа еколошког менаѢмента. Према томе, може се закључити да рана интеграција питања животне средине у процес управљања предузећем, фаворизује развој организационих способности које могу бити од кључног значаја за стицање конкурентске предности. За остваривање наведеног потребно је да предузеће управља заштитом животне средине интегрисаном употребом алата еколошког менаѢмента. Међутим, треба истаћи и да би се постигао интегрисани процес управљања заштитом животне средине потребно је да еколошки менаѢмент располаже правим и благовременим информацијама. Информације о утицају предузећа на животну средину обезбеђује еколошко рачуноводство, односно еколошко управљачко рачуноводство, имајући у виду да управљачке рачуновође поседују искуство у мерењу и извештавању које може бити изражено у финансијским и нефинансијским информацијама.

## **ДЕО II**

# **УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

## 1. КОНВЕНЦИОНАЛНО УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВО

Велики број истраживања недвосмислено указује на везу између ефикасног управљања и управљачког рачуноводства. Та веза је толико чврста да би се могло рећи да управљачко рачуноводство без информационих потреба менаџера не би имало смисла, баш као што ни менаџери без управљачког рачуноводства немају много шанси за успех у конкурентском окружењу. Чињеница је да су управљачки проблеми свуда присутни и да њихово решавање захтева, између осталог, квалитетну информациону подршку (Малинић и др., 2012а, i).

Трагајући за информацијама менаџери су годинама упућени на управљачки и рачуноводствени информациони систем који један поред другог постоје у већини компанија развијеног пословног света. Према томе, може се рећи да управљачко рачуноводство представља својеврсну везу између управљачког и рачуноводственог информационог система, при чему је основни задатак управљачког информационог система да снабдева менаџере (*top, middle and lower management*) релевантним информацијама које ће бити подлога за доношење бројних стратегијских, оперативних и тактичких одлука (Милићевић, 2003, 73). Сама појава управљачког рачуноводства коинцидирала је са појавом бројних менаџерских потреба за различитим информацијама, на које финансијско рачуноводство, због своје традиционалне усмерености на историјске аспекте екстерног полагања рачуна, није могло дати адекватне одговоре. Временом су информационе потребе менаџера постојале све обимније и бројније што је довело до динамичног развоја и велике флексибилности управљачког рачуноводства. Управљачко рачуноводствена подршка је неопходна централном менаџменту, али и менаџерима стратегијских пословних јединица, као и менаџерима у маркетингу, производњи, истраживању и развоју или различитим мултифункционалним тимовима окупљеним око неких процеса и пројеката унутар предузећа. Наиме, менаџери у управљачким рачуновођама виде поуздане сараднике који им својим стручним и ненаметљивим саветима помажу у тражењу поузданог ослоња за покретање читаве лезе одлука које се доносе на различитим хијерархијским нивоима (Малинић и др., 2012а; Милићевић, 2003). Међутим, у последње две деценије амбијент у коме управљачко рачуноводство остварује своју улогу почиње да се убрзано мења. Сагласно променама које су се одиграле у окружењу, предузећима и менаџменту, рачуновође морају редизајнирати постојећи рачуноводствени информациони систем. С обзиром на то да управљачко рачуноводство представља најдинамичнији део тог система, реално је очекивати да ће оно претрпети највећи део промена. Стога је неопходно у наставку докторске

дисертације указати на ограничења и неопходност промене фокуса конвенционалног управљачког рачуноводства.

### **1.1. Ограничења конвенционалног управљачког рачуноводства**

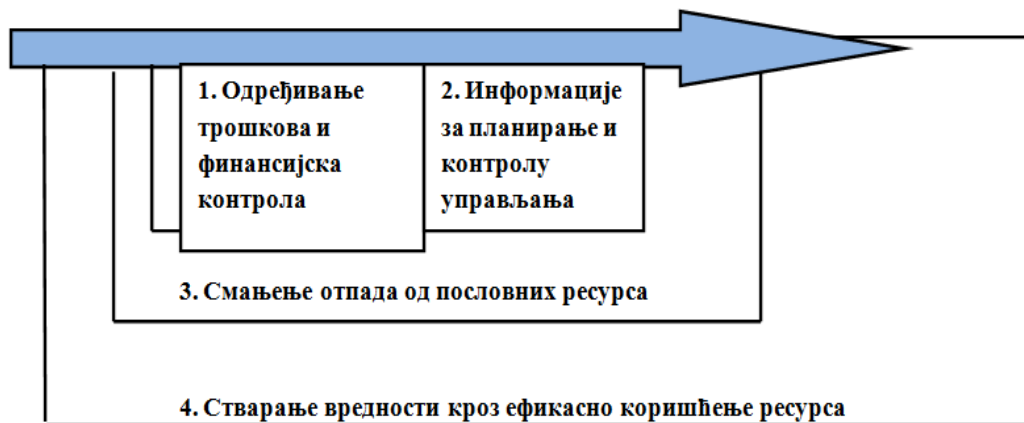
Развој управљачког рачуноводства покренут је деловањем кључних екстерних фактора као што су глобализација пословања и технолошки напредак са једне стране, и променама унутар самих предузећа изазваних дејством напред наведених фактора, са друге стране. Интензитет и учесталост дејства ових фактора врше снажан притисак на менаџмент предузећа, а самим тим и на управљачке рачуновође који данас уживају препознатљив имиџ у пословном свету и све чешће се појављују као сарадници који својим стручним саветима и информацијама којима располажу помажу у тражењу поузданог ослободилаца за развој и имплементацију идеја на различитим хијерархијским нивоима. Да би управљачке рачуновође, односно управљачко рачуноводство могло да одговори на промене наметнуте од стране окружења оно мора брзо да реагује и прошири свој информациони опус поред интерних и на екстерне информације (детаљније погледати: Malinić et al., 2012b).

Међутим, пре него што буде указано на ограничења управљачког рачуноводства, чини се неопходним да се укаже на његов еволутивни пут развоја. Овакав став је утемељен у веома често цитираном ставу историчара „*да се садашњост може потпуно разумети тек у светлу прошлости*“. Наиме, у последње две деценије под утицајем истраживања Џонсона (Johnson) и Каплана (Kaplan) написан је велики број радова у којима су разматрања текућих контраверзи управљачког рачуноводства потпомогнута историјским студијама. Тако да бројни аутори са правом истичу да је то најбољи начин да се пронађу прави путеви за развој управљачког рачуноводства у будућности (Nishimura, 2002; Милићевић, 2003; Kamal, 2015).

Није једноставно омеђити поједине фазе у развоју управљачког рачуноводства, а још теже је повући неке прецизне границе између њих. Међународна федерација рачуновођа (*The International Federation of Accountants – IFAC*) идентификовала је четири фазе<sup>10</sup> у еволуцији управљачког рачуноводства (слика II/1).

---

<sup>10</sup>У литератури се такође, поред еволуције управљачког рачуноводства представљене од стране Међународне федерације рачуновођа, наводи и еволуција управљачког рачуноводства дата од стране Каплана (Kaplan, 1982). Каплан наводи да је управљачко рачуноводство у свом развоју прошло кроз три фазе и то: фаза апсолутно истинитих информација; фаза условно истинитих информација и фаза економично истинитих информација. Овим фазама је касније додата и фаза информисања која уважава ефекте на понашање појединаца и група – бихејвиористичка фаза (детаљније погледати: Kaplan, 1982; Милићевић, 2003). Такође, у циљу што бољег сагледавања савремених тенденција развоја у управљачком рачуноводству, значајно је поред еволуције управљачког рачуноводства у англосаксонској литератури, навести и фазе развоја у источној (кинеско-јапанској) литератури, обзиром на утицај јапанске економије



Слика II/1 Еволуција управљачког рачуноводства

Извор: International Federation of Accountants Committee (IFAC). (1998). *Management accounting concepts*, March, p. 6.

*Прва фаза* обухвата период од настанка управљачког рачуноводства до 1950. године и акценат ставља на одређивање трошкова и финансијску контролу. С обзиром на то да је акценат у овој фази на одређивању трошкова, водећи аутори из области рачуноводства сматрају да је развој концепта управљачког рачуноводства отпочео са појавом рачуноводства трошкова, које је усмерено на пуне трошкове и калкулацију цене коштања за вредновање залиха у сврхе билансирања резултата. Од великог значаја за развој управљачког рачуноводства је појава великих корпоративних мултидивизионалних предузећа почетком XX века, као што су *Du Pont* и *General Motors*, која су у циљу ефикасног управљања својим пословањем развили систем финансијске контроле. Ову фазу карактерише успорен развој управљачког рачуноводства.

*Друга фаза* обухвата период до 1965. године и акценат ставља на обезбеђивање информација за потребе планирања и контроле управљања. У оквиру ове фазе долази до пуне афирмације тезе Џона Кларка (John Clark) „различити трошкови за различите сврхе“ и до изражаја долази примена обрачуна по варијабилним трошковима. Примена овог обрачуна трошкова је омогућила другачији начин размишљања рачуновођа и довела до операционализације маргиналних, диференцијалних и опортунитетних трошкова. Такође, за ову фазу се везује и настанак рачуноводства одговорности.

*Трећа фаза* обухвата период до 1985. године и карактерише је ефикасно коришћење ресурса у пословним процесима, односно усмерена је на смањење отпада од коришћења ресурса. Ова фаза акценат ставља на интерну ефикасност и обухвата

---

на развој светске привреде и савремених концепата и техника у менаџменту и рачуноводству. Професор Akira Nishimura (2002) описује развој развој управљачког рачуноводства у Јапану кроз четири фазе: плутајуће (*Drifting*), традиционално, квантитативно и интегрисано управљачко рачуноводство (деталније погледати Nishimura, 2002).

анализу процеса и примену неких техника управљања трошковима. Такође, као главно обележје ове фазе се истиче бихејвиористичка димензија<sup>11</sup>, имајући у виду да Роберт Кплан овај временски период означава као фазу информисања уз респектовање ефеката на понашање појединаца и група (Kaplan, 1982, 2-4).

*Четврта фаза*<sup>12</sup> обухвата период до 1995. године и фокус је на генерисању вредности кроз делотворно (ефективно) и ефикасно коришћење ресурса. Усмеравање пажње на дешавања у екстерном окружењу (купце, добављаче, конкуренцију, кредиторе и сл.) утицало је на унапређење информационе понуде управљачког рачуноводства која се помера ка централном менаџменту. У овој фази је наглашена стратегијска димензија, па се ова фаза често поистовећује са развојем стратегијског управљачког рачуноводства.

Имајући у виду позицију управљачког рачуноводства у другој деценији XXI века, а полазећи од предмета истраживања у докторској дисертацији, може се рећи да је, поред даљег развоја савремених управљачко рачуноводствених техника, једно од главних обележја пете фазе развој и усавршавање ЕМА. Наведени став је поткрепљен чињеницом да је америчка Агенција за заштиту животне средине крајем XX века успоставила формални програм за промовисање усвајања ЕМА. Овом програму су се у наредном периоду придружиле организације у више од тридесет земаља света (UNDESA/DSD, 2002). Промовисању ЕМА се придружио и IFAC 2004. године објављивањем смерница за ЕМА. Акцент у овој фази је стављен на сагледавање утицаја предузећа на животну средину и њихово изражавање у финансијским и нефинансијским терминима. Међутим, потребно је истаћи да ЕМА представља саставни део управљачког рачуноводства, а не паралелни систем.

Свака од наведених фаза представља комбинацију старе и нове, при чему се за трећу, четврту и пету фазу може рећи да представљају саставни део процеса управљања. Развојем савремених технологија информације постају доступне благовремено и на свим нивоима управљања. Дакле, са развојем управљачког рачуноводства фокус се помера ка генерисању вредности за све стејкхолдере предузећа (Waweru, 2010, 167). Према IFAC анализи управљачко рачуноводствена пракса се помера даље од пружања информација, ка ефикасном коришћењу ресурса, генерисању вредности, сагледавању и мерењу утицаја предузећа на животну средину, односно улога управљачког рачуноводства у предузећу је у складу са тим еволуирала од праћења информација ка стратешкој улози у формулисању и имплементацији

---

<sup>11</sup> Детаљније о бихејвиористичкој фази развоја управљачког рачуноводства погледати: Милићевић, 2003, 87-93.

<sup>12</sup> Међународна федерација рачуновођа је еволутивни пут управљачког рачуноводства објавила 1998. године, стога је и разумљиво што се четврта фаза завршава 1995. године и што представља последњу фазу.

стратегија, као и у планирању, контроли и извештавању о утицајима предузећа на животну средину.

Наведене фазе указују да је конвенционално управљачко рачуноводство усмерено како на монетарне, тако и на немонетарне информације (нпр. узрочници трошкова могу бити радни сати, количине набављених сировина и сл.) стварајући на тај начин информациону базу која омогућава: ефикасније одлучивање и планирање, ефикасније коришћење ресурса, мерење перформанси, формулисање пословне политике и стратегије, чији је заједнички циљ да креира, заштити и повећа вредност за стејхолдере предузећа. Међутим, иако се на бази наведених фаза може рећи да се управљачко рачуноводство убрзано развија и да свака наредна фаза представља надоградњу претходне, резултати бројних емпиријских истраживања у свету указују да се управљачком рачуноводству најчешће приписују две врсте критика (Милићевић, 2003, 90). Прва се односи на заостајање праксе за теоријом управљачког рачуноводства, док се друга односи на питање релевантности конвенционалне праксе управљачког рачуноводства (која је још увек у великој мери заступљена у предузећима) у условима променљивог производног и конкурентског окружења.

Међу најоштријим критичарима конвенционалног управљачког рачуноводства, деведесетих година XX века, истиче се професор Роберт Каплан. Ослањајући се на истраживања водећих аутора из области управљачког рачуноводства, Милићевић (2003, 95-111) критике упућене конвенционалном управљачком рачуноводству систематизује у следеће четири групе:

- 1) *Конвенционално управљачко рачуноводство не одговара потребама савременог производног и конкурентског окружења.* Увођење компјутерски интегрисаних система производње и *just-in-time* (ЈИТ) производних техника радикално су измениле производне процесе у многим предузећима. Као последица тога конкуренција између произвођача је попримила неслућене размере. Међутим, инвестирање у напредне производне технологије проузроковало је бројне проблеме, као што су: како процењивати капиталне инвестиције, како обрачунавати трошкове производа, како модификовати систем контроле и систем мерења перформанси да би менаџери били мотивисани да остварују постављене стратегијске и конкурентске циљеве предузећа и сл. (Милићевић, 2003, 95-100). Стога, предмет интересовања савременог управљачког рачуноводства треба да буде усмерен ка решавању наведених проблема.
- 2) *Традиционални системи обрачуна трошкова обезбеђују погрешне информације за потребе пословног одлучивања.* *Cooper* и *Kaplan* (1988) међу првима скрећу пажњу на одређена ограничења традиционалних система обрачуна трошкова која се испољавају на подручјима мерења трошкова и анализе профитабилности. Традиционални системи обрачуна трошкова настали су у условима када на

тржишту није било великих осцилација и неизвесности, када производни асортимани предузећа нису били диверсификовани, када је била заступљена масовна производња, а у структури трошкова већински део је припадао трошковима директног рада и материјала, док су општи трошкови имали веома мали удео у укупним трошковима (Јовановић и др., 2014). Међутим, пословни свет крајем XX века био је далеко од ове једноставности, тако да традиционални системи обрачуна трошкова нису били у стању да обезбеде корисне информације за потребе пословног одлучивања. У новонасталим околностима општи трошкови су бележили велики пораст наспрам директних трошкова, тако да алокација општих трошкова на бази трошкова директног рада у новонасталим околностима даје лажну слику о профитабилности појединих производа, група производа и организационих делова предузећа. *Cooper* и *Kaplan* као противтежу традиционалним системима обрачуна трошкова и као могуће решење наведеног проблема виде у обрачуна трошкова на бази активности (*Activity Based Costing – ABC*).

- 3) *Конвенционална пракса управљачког рачуноводства у почетним фазама развоја управљачког рачуноводства у великој мери је била подређена захтевима финансијског рачуноводства.* Као и остале критике упућене конвенционалном управљачком рачуноводству и ова се заснива на резултатима емпиријских истраживања која указују да се у већини америчких предузећа обрачунати трошкови производа за потребе финансијског извештавања истовремено користе и за потребе пословног одлучивања. Обрачунати трошкови производа према принципима финансијског рачуноводства обезбеђују прихватљиву апроксимацију за разграничавање трошкова продатих производа од трошкова нереализованих учинака, али они истовремено искривљују информације о индивидуалним трошковима производа због чега су чак и стратегијске одлуке подређене захтевима финансијског рачуноводства. *Drury* (1993) своје излагање о овом проблему поткрепљује истраживањем које показује да многе компаније у Уједињеном Краљевству нису развиле софистициране системе обрачуна трошкова зато што су сумњале у оправданост улагања у такве системе (Милићевић, 2003, 106-107).
- 4) *Управљачко рачуноводство је углавном посвећено интерним активностима и релативно мало пажње посвећује екстерном окружењу у коме послује предузеће.* Све већи број аутора, у стручној литератури са краја XX века, конвенционалном управљачком рачуноводству замере што је углавном посвећено интерном упаривању трошкова и користи и што релативно мало пажње посвећује екстерном окружењу. Зато се све више аутора залаже за развој, поред интерне, стратегијске димензије управљачког рачуноводства која подразумева ширење његових видика на информације које се односе на екстерне



стејкхолдере. Овакви захтеви за информацијама, који су последица променљивих услова пословања, шире фокус интересовања управљачких рачуновођа ка тржиштима и конкурентима предузећа. Отуда значајно извориште, један потпуно нов концепт и шири опсег информација, постаје стратегијско управљачко рачуноводство. Стога, стратегијско управљачко рачуноводство има задатак да менаџменту предузећа обезбеди ширу информациону базу која ће садржати главне елементе стратегијског управљања (Brouthers & Roozen, 1999).

Уважавајући наведене критике, а полазећи од предмета истраживања у докторској дисертацији, као ограничење се може навести да конвенционално управљачко рачуноводство не сагледава утицаје предузећа на животну средину, односно не даје адекватан допринос процесу управљања заштитом животне средине, идентификовању, мерењу и алокацији еколошких трошкова, доношењу пословних одлука са еколошким утицајима, мерењу, управљању и извештавању о еколошким перформансама. Међутим, треба истаћи да упућене критике конвенционалном управљачком рачуноводству никако не умањују његов значај који се огледа у томе да оно генерише информације које су релевантне за процес одлучивања менаџмента (обрачун трошкова и учинака, рачуноводствено планирање и рачуноводствена контрола). Ограничења и критике упућене конвенционалном управљачком рачуноводству су наведени са циљем да се укаже да су измењени услови пословања у протеклим деценијама довели до ширења и промене фокуса интересовања управљачког рачуноводства.

## **1.2. Неопходност промене фокуса конвенционалног управљачког рачуноводства**

Све до почетка деведесетих година XX века интерне рачуновође су се углавном у већини предузећа бавиле обрачуном трошкова и информационом подршком контролним активностима менаџмента. Највећа пажња рачуновођа у то време била је посвећена разумевању тзв. интерних трошкова предузећа. У складу са тим конвенционално управљачко рачуноводство се много више интересовало за производне него за све друге активности унутар предузећа. Као последица свега тога веома мали број управљачких рачуновођа је до почетка деведесетих година показивао интерес за информације које потичу изван предузећа, као и на сагледавање утицаја предузећа на животну средину. Такође, спроведена истраживања показују да је употреба екстерних информација приликом формулисања стратегија предузећа била пре изузетак него правило (Милићевић, 2003, 115). Међутим, респектовање дешавања у окружењу није

ствар избора, већ питање од стратегијског значаја за успешно функционисање предузећа.

Иако су бројни аутори из области управљачког рачуноводства (пре свега *Cooper* и *Kaplan*, 1988) препознали нека од ограничења конвенционалног управљачког рачуноводства, они и даље усмеравају пажњу ка интерним трошковима предузећа. Међутим, за разлику од ранијих пракси, аутори се залажу за мерење трошкова производа на начин који ће боље осликати активности које су инициране њиховом производњом и продајом. Тако је и настао нови концепт обрачуна трошкова – обрачун трошкова на бази активности (*Activity Based Costing – ABC*) чија је примена довела до значајних редукција активности које не додају вредност. ABC проглашава активности, које се спроводе у оквиру предузећа, за главне изазиваче трошкова, иако су из стратегијске перспективе користи које производи обезбеђују крајњим купцима једини прави изазивачи трошкова. Наведени недостатак стратегијске релевантности представља један од главних проблема са којима се суочава конвенционално управљачко рачуноводство.

Овде такође, треба истаћи да су предузећа у Јапану примењивала један потпуно другачији концепт. Наиме, основна улога управљачких рачуновођа у Јапану била је да својим информацијама помогну достизање тзв. циљних цена (*target prices*) и да помогну у стварању оних карактеристика производа које купцима обезбеђују већу додатну вредност него производи конкуренције. У вези са тим, у читавом Јапану форсира се јединствена управљачка филозофија по којој је раст и развој предузећа нераскидиво повезан са континуираним побољшањем карактеристика производа и смањењем трошкова њиховог обезбеђивања. Из овог произилази да се од управљачког рачуноводства не очекује да буде само средство пуке контроле и процене, већ и да охрабрује менаџере да континуирано трагају за смањењем трошкова и побољшањем дугорочне производне стратегије.

Како почетком деведесетих година XX века јапанска предузећа све више шире пословање на тржишта Запада, то захтева радикалну промену пословне праксе предузећа на Западу, као и преузимање и унапређење одређених искустава јапанских компанија и њиховог менаџмента. Предузећа на Западу су била приморана да се зарад свог опстанка и раста морају глобално такмичити на много ширем дијапазону стратегијских варијабли него што су продајне цене (Милићевић, 2003, 117). У прилог томе сведоче и извештаји који су настали управо тих година од стране *Bromwich* и *Bhimani* (1996), који скрећу пажњу ка стратегијском управљачком рачуноводству као области која ће представљати перспективу будућег развоја. *Bromwich* који се сматра једним од главних поборника стратегијског управљачког рачуноводства истиче да га треба посматрати у контексту:

- снабдевања, праћења и анализе финансијских информација на производном тржишту предузећа;
- праћења и анализе трошкова конкуренције и трошкова структуре производа и
- пројекције и анализе стратегија предузећа, конкуренције на датим тржиштима током животног века предузећа.

Према томе, фокус конвенционалног управљачког рачуноводства се помера ка стратегијском управљачком рачуноводству, али и сагледавању утицаја предузећа на животну средину. Дакле, фокус управљачког рачуноводства у савременим условима пословања требало би да карактерише динамички приступ, тимски рад, широк, интерни и екстерни проактивни поглед на дешавања у будућности, јер од могућности предузећа да предвиди и реагује на изазове из окружења зависи његова конкурентска способност. Информациони портфолијо стратегијског управљачког рачуноводства чине интегрисане финансијске и нефинансијске, односно рачуноводствене и нерачуноводствене, интерне и екстерне, квалитативне и квантитативне информације (Јањић и Јовановић, 2016).

Литература из области стратегијског управљачког рачуноводства указује на две перспективе у развоју. Прва, стратегијско управљачко рачуноводство обухвата низ стратегијски оријентисаних рачуноводствених техника. Стратегијски оријентисане рачуноводствене технике се разликују од конвенционалних по својој екстерној (оријентисане на сагледавање стања у окружењу) и дугорочној оријентацији, процени будућих збивања и обухватању свих елемената у ланцу вредности. Друга, нова улога управљачких рачуновођа испољава се у њиховом активном учествовању у формулисању и имплементацији стратегија и стратегијском процесу доношења одлука. У турбулентним условима пословања, предузећа су најчешће хоризонтално организационо структурирана те се одлуке доносе од стране вишефункционалног менаџерског тима у који је укључен и управљачки рачуновођа. Отуда, управљачки рачуновођа има задатак и да трансформише рачуноводствене податке и показатеље у управљачко рачуноводствени извештајни систем са сврсисходним информационим садржајем (Cadez & Guilding, 2008, 839-840).

Анализирајући развој и фокус управљачког рачуноводства, може се запазити да је његова природа значајно промењена у односу на ону која га је првобитно одсликавала. Наиме, услови пословања су наметнули промену места и улоге коју је раније управљачко рачуноводство заузимало, тако да садржину савременог управљачког рачуноводства данас, поред интерне, одређују његова екстерна оријентација и динамичан приступ, сагледавање утицаја предузећа на животну средину као и тежња ка успостављању веза међу организационим стратегијама како би се реализовале акције предузећа.

Појава стратегијског управљачког рачуноводства је значајно оснажила информациону подршку стратегијском менаџменту. Наиме, уместо спорадичног давања неформалних савета и обезбеђивања углавном сирових података, најчешће од стране спољних консултаната, ширење информационе понуде управљачког рачуноводства омогућава стратегијском менаџменту да у оквиру предузећа добија релевантне информације које могу да постану вредно конкурентско оруђе. На тај начин управљачке рачуновође постају важни чланови топ менаџмента који активно учествују у избору стратегијских опција. Такође, у управљачко рачуноводственој литератури са краја XX и почетка XXI века све више се указује на огреничења конвенционалног рачуноводства која се односе на обезбеђивање информација повезаних са заштитом животне средине, пре свега о информацијама о различитим категоријама трошкова заштите животне средине (*environmental costs*).<sup>13</sup>

Burritt (2004) указује на низ кључних „еколошких“ критика упућених конвенционалном управљачком рачуноводству. Не разматрајући у овој дисертацији начине за решавање критика у теорији и пракси на које указује Burritt у свом раду „*Environmental Management Accounting: Roadblocks on the way to the green and pleasant land*“, у наставку су наведене кључне критике упућене конвенционалном управљачком рачуноводству, и то (Burritt, 2004, 15):

- полази се од претпоставке да трошкови заштите животне средине нису важни;
- индиректни трошкови заштите животне средине се најчешће свде на опште режијске трошкове пословања;
- технике вредновања перформанси су превише уске и њихов фокус је краткорочан;
- процена инвестиција искључује питања животне средине;
- уски фокус на производњу;
- доминантна финансијско рачуноводствена правила и
- одсуство рачуноводства за екстерналије.

На основу наведеног може се закључити да је фундаментална „еколошка“ критика упућена конвенционалном управљачком рачуноводству да оно у великој мери игнорише засебно идентификовање, класификовање, мерење и извештавање о утицајима предузећа на животну средину и животне средине на предузећа, посебно о трошковима заштите животне средине, приликом пружања релевантних информација за управљање у процесу доношења одлука, планирању и контроли (Burritt & Saka, 2006).

---

<sup>13</sup> У домаћој литератури не постоји јединствен превод за термин *environmental costs*. Термин *environmental costs* се најчешће преводи као трошкови заштите животне средине или еколошки трошкови, тако да ће се и у овој дисертацији ова два термина употребљавати као синоними.

Литература из области менаџмента и рачуноводства сугерише да циљеви заштите животне средине и корпоративни циљеви треба да буду интегрисани преко тржишног механизма. На тај начин постиже се интернализација трошкова заштите животне средине, што доводи до тога да се побољшање еколошких резултата позитивно одражава на резултат предузећа (Cullen, 2006, 4-5). Као информациона подршка предузећу у процесу пружања информација о утицају предузећа на животну средину и обрнуто, служи еколошко управљачко рачуноводство (*Environmental Management Accounting – ЕМА*). ЕМА обезбеђује прагматичан одговор на критике да конвенционално управљачко рачуноводство није успело да обезбеди експлицитно разматрање питања заштите животне средине унутар предузећа, трошкова заштите животне средине који су често „скривени“ у општим трошковима, као и да често игнорише потенцијалне еколошке користи (Jasch, 2003; Papaspyropoulos et al., 2012; Xiaomei, 2004).

Напред наведено сугерише да управљачко рачуноводство, поред интерне димензије, шири свој фокуса деловања и на екстерну димензију, односно на стратегијски аспект пословања предузећа. Дакле, у савременим условима пословања које карактеришу сталне промене и где је једино промена константа, теорија и пракса посебан акценат ставља на стратегијско управљачко рачуноводство. Међутим, у последње две деценије, поред стратегијског, све више се потенцира и значај ЕМА које се темељи на концепту одрживог развоја, чистије производње и еко-ефикасности. У наставку докторске дисертације ће управо бити истакнута улога и значај ЕМА у процесу управљања заштитом животне средине.

## **2. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ И РАЗВОЈ КОНЦЕПТА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА**

Пре него што детаљније буде разматрано еколошко управљачко рачуноводство треба истаћи да се предузећа све више суочавају са притиском да се прилагоде променама које произилазе из све строжих еколошких прописа и раста еколошке свести потрошача, банкара, инвеститора, запослених и менаџмента (Medley, 1997). Да би се овај проблем превазишао било је потребно у конвенционално управљачко рачуноводство укључити еколошку димензију пословања предузећа што је условило настанак еколошког управљачког рачуноводства.

## 2.1. Суштинско одређење и развој еколошког управљачког рачуноводства

*Horngren* и *Foster* (1987, 2) итичу да управљачко рачуноводство обухвата идентификовање, мерење, акумулацију, анализу, припрему, тумачење и саопштавање информација које помажу менаџменту у испуњавању циљева предузећа. На тај начин управљачко рачуноводство мери и извештава о финансијским и нефинансијским информацијама које помажу менаџерима да доносе одлуке како би се испунили циљеви предузећа (*Horngren et al.*, 2000, 2). Кроз своју основну функцију управљачко рачуноводство даје релевантне информације како би се ефикасно управљало предузећем. Како питања животне средине почињу да врше све већи утицај на корпоративне еколошке и економске перформансе, а самим тим и на корпоративну еко-ефикасност она морају бити институционализована у управљачко рачуноводственом систему (*Schaltegger & Burritt*, 2000, 90-91).

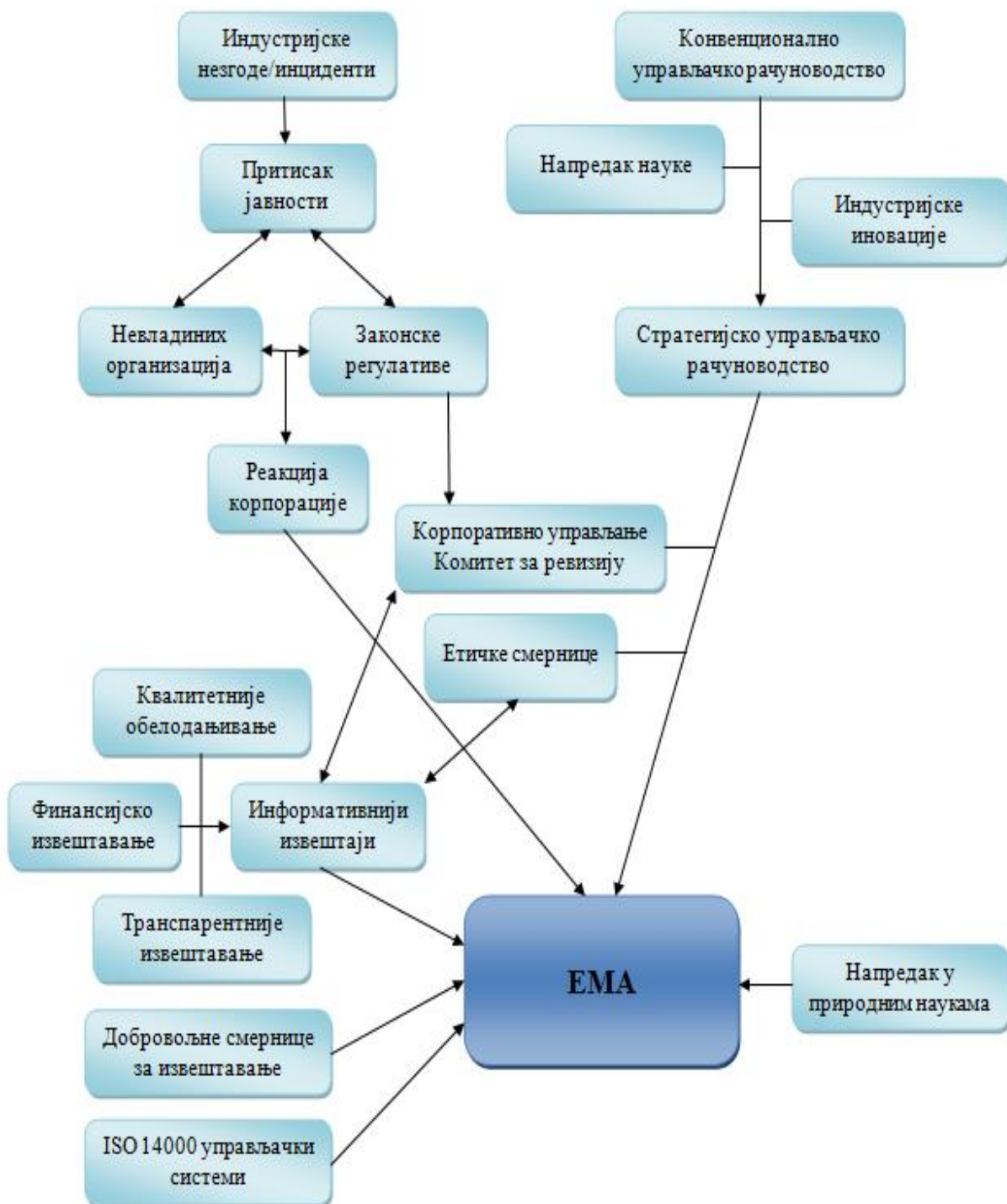
Менаџмент, посебно у оним предузећима која привлаче пажњу својим еколошким управљачким праксама, више не може игнорисати последице њиховог утицаја на животну средину (финансијске и нефинансијске). Потреба да се еколошка питања укључе у управљачко рачуноводство довела је до настанка рачуноводства које ће да мери финансијске и нефинансијске утицаје за еколошки индуковане активности, као што су заштита животне средине и инвестиције у чисте производне процесе, тј. условила је настанак ЕМА.

Промовисање и развој ЕМА почело је у последњој деценији XX века. Његовој популарности су допринеле катастрофалне индустријске незгоде попут: смртоносног цурења гаса у Бопалу 1984. године, као и изливања велике количине нафте са брода *Exxon Valdez* на Аљасци 1989. године. Ту су били и други догађаји попут Шелове (*Shell*) дилеме о управљању преко-океанском нафтном платформом *Brent Spar*, која је привукла много медијске пажње ([www.greenpeace.org](http://www.greenpeace.org)). Свест јавности о штетним ефектима индустријских незгода и свакодневних загађивача који су присутни у води, ваздуху и земљи, а који су повезани са растућом медијском покривеношћу о тим проблемима, су пробудили свест о еколошкој загађености планете. Климатске промене, нуклеарни отпад и крчење шума су општи проблеми, посебно када утичу на здравље људи. У потрази за бољом пословном сарадњом са акционарима и другим стејкхолдерима, притисци од стране невладиних организација допринели су развоју ЕМА, које је важно не само за велике, него и за мале корпорације (*Soonawalla*, 2006, 383).

На слици П/2 приказани су друштвени, етички, политички и напори науке који су утицали на развој ЕМА. Њиховом интеракцијом ствара се ЕМА, као рачуноводствени приступ усмерен на пружање финансијских и нефинансијских

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

информација за доношење одлука, који превазилази оквире конвенционалног управљачког рачуноводства.



Слика II/2 Друштвени, етички, политички и напори науке који утичу на развој ЕМА

Извор: Soonawalla, K. (2006). Environmental management accounting. In: Bhimani, A. (ed.). Contemporary Issues in Management Accounting. New York: Oxford University Press. p. 385.

Слика П/2 указује какву интеракцију имају невладине организације, јавност и владе које су подстакнуте индустријским несрећама и инцидентима, на снагу корпоративне реакције и свести. Такође, истовремени развој управљачког рачуноводства обезбеђује индустрији снабдевеност савременим алатима, што јој омогућава да правилно функционише, односно да на одговарајући начин реагује. Разумевање овога је важно за квалитетније финансијско извештавање, уврђивање одговорности око животне средине, процену еколошких трошкова и за информације о томе како су они повезани са интерним процесима одлучивања. Такође, утицаји на управљачко рачуноводствено и финансијско извештавање, и генерално на пословни свет у целини, су побољшани корпоративним механизмима управљања и етичким правилима. Поред тога, појава смерница добровољног извештавања о корпоративној друштвеној одговорности (*corporate social responsibility - CSR*) и система управљања, попут серије стандарда ISO 14000, дозвољава менаџменту да иде даље у складу са државним прописима и рачуноводственим правилима. На крају, развој науке је допринео усавршавању еко-ефикасних процеса производње, развоју бољих механизма мерења и развоју могућности коришћење обновљивих извора енергије (Soonawalla, 2006, 385). Све ово заједно је створило основу за развој ЕМА.

Агенција за заштиту животне средине у САД (*US Environmental Protection Agency, 1995*) је била прва национална агенција која је успоставила формални програм за промовисање и усвајање ЕМА. Од тог времена, организације за заштиту животне средине у више од тридесет земаља почеле су да промовишу и спроводе ЕМА за различите врсте еколошки повезаних менаџмент иницијатива (UNDESA/DSD, 2002; Qian & Burrett, 2009). Експертска радна група за унапређење улоге владе у промовисању ЕМА (*The Expert Working Group on Improving Government's Role in the Promotion of Environmental Management Accounting*) је организована као наставак неформалних разговора о том питању на седници Комисије Уједињених нација за одрживи развој (*United Nations Commission on Sustainable Development - CSD 6*) 1998. године у контексту преговора о еколошки прихватљивим технологијама. Ти разговори показују да је велики број влада био укључен или заинтересован за промоцију ЕМА, али да је било мало или нимало комуникације међу релевантним агенцијама за заштиту животне средине. Учесници у експертској радној групи су били из националних агенција и министарстава за заштиту животне средине, међународних организација, индустрије, рачуноводствених фирми, академске заједнице и агенције Уједињених нација (Jasch, 2003).

Публикација под називом „*Environmental Management Accounting - Procedures and Principles*” (2001), је прва у низу публикација од стране експертске радне групе. У оквиру ове публикације представљена је терминологија и технике како би се успоставило заједничко разумевање основних концепата ЕМА и обезбедио скуп



принципа и процедура за усмеравање оних који су заинтересовани за његову примену. Публикација је имала за циљ да смањи трошкове увођења ЕМА нудећи сет принципа и процедура за ЕМА базираних на најчешће коришћеним и међународно прихваћеним финансијско рачуноводственим методама.

Паралелно са стандардизацијом ЕМА концепта и дефиниција, IFAC је објавио нацрт Међународних смерница за ЕМА (*International Guidelines on EMA*) 2004. године (IFAC, 2004). Циљ овог документа је да обједини постојеће информације о ЕМА, да их коригује и допуни као неизоставне при имплементацији ЕМА. Због упућених писама и коментара, као и приговора из јавности на нацрт, IFAC је издао нове смернице за ЕМА у августу 2005. године. Иако је завршни докуменат био намењен као смерница, није имао за циљ да постане методологија или практичан приручник. Он намерно искључује детаље о различитим доступним ЕМА праксама и методама (Soonawalla, 2006, 387), с обзиром на то да је утицај предузећа на животну средину различит за свако предузеће и да не постоји јединствени алгоритам у решавању еколошких проблема.

Поред тога што се предузећа у последњих неколико деценија залажу за праксу одрживог пословања, као и сагледавање и смањивање утицаја предузећа на животну средину, ЕМА је још увек нова област која је у фази развоја и коју карактерише недостатак стандардне номенклатуре. Током разних дискусија на ову тему и академских дебата које су се годинама одржавале, ЕМА још увек нема своју званичну дефиницију (IFAC 2004). Ово је делом због тога што ни једно друштвено или индивидуално тело не преузима потпуну одговорност за активности ЕМА или не одређује начин понашања у складу са концептом ЕМА. Упркос покушајима да се дефинише ЕМА, на крају оно ипак остаје скуп повезаних управљачких и рачуноводствених активности и често је предмет различитих тумачења. Еколошко рачуноводство, а самим тим и ЕМА, је само по себи неодређен и двосмислен термин (Bartolomeo et al., 2000; Soonawalla, 2006). ЕМА представља наставак или додатак еколошком рачуноводству и укључује најбоље управљачко рачуноводствене праксе за питања животне средине и одрживости. Иако у стручној литератури и пракси не постоји општеприхваћена и универзална дефиниција ЕМА, у табели II/1 дат је преглед дефиниција ЕМА које се најчешће могу срести у литератури.

*Табела II/1 Преглед дефиниција ЕМА*

Аутор/година	Дефиниција ЕМА
United States Environmental Protection Agency (1995)	ЕМА је део еколошког рачуноводства и оно се углавном фокусира на пружање информација за сврху доношења интерних одлука.
Bennett & James (1998)	ЕМА се дефинише као генерисање, анализа и употреба финансијских и нефинансијских информација како би се оптимизирале корпоративне еколошке и економске перформансе и постигло одрживо пословање.

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Graff, Reiskin, White & Bidwell (1998)	ЕМА представља начин на који компаније објашњавају коришћење материјала и трошкове заштите животне средине у току њиховог пословања. Рачуноводство материјала је средство за праћење токова материјала кроз предузеће да би окарактерисао улазе и излазе у сврху евалуације ефикасности ресурса и могућности за еколошка побољшања.
Graff, Reiskin & WhiteBidwell (1998)	ЕМА показује: начин на који компаније користе материјал и колико износе трошкови заштите животне средине у процесу пословања. Рачуноводство материјала је средство за праћење токова материјала кроз постројења на основу кога се кроз сагледавање инпута и аутпута утврђује ефикасност ресурса, као и могућности за еколошка побољшања. Обрачун еколошких трошкова указује колико износе трошкови заштите животне средине, на који начин су идентификовани и алоцирани на материјалне токове и физичке операције предузећа.
IFAC (1998)	ЕМА се дефинише као управљање еколошким и економским перформансама кроз развој и имплементацију одговарајућих рачуноводствених система и пракси повезаних са животном средином. ЕМА обично укључује обрачун по фазама животног циклуса, пун ( <i>full</i> ) обрачун трошкова, процену користи и стратешко планирање за управљање животном средином.
Schaltegger & Burritt (2000)	ЕМА је дефинисано у ужем смислу тако да садржи само еколошки изазване финансијске аспекте рачуноводства који помажу менаџерима у процесу доношења одлука.
Bartolomeo, Bennett, Bouma, Heydkamp, James & Wolters (2000)	ЕМА се дефинише као генерисање, анализирање и коришћење финансијских и сродних нефинансијских информација за подршку управљању предузећем.
UN DSD (2001)	Информације које продукује ЕМА подржавају организационе прорачуне за еколошки менаџмент и свеобухватан процес доношења одлука. Узимајући у обзир забринутост за животну средину у пословном одлучивању, корпорација може повезати индикаторе финансијских и еколошких перформанси са бенчмаркигом. На тај начин ЕМА опслужује менаџере са еколошки повезаним информацијама које подржавају процес одлучивања и које доводе до побољшања еколошких и финансијских перформанси.
UNSDS EMA Initiative <a href="http://www.un.org/esa/sustdev/estema1.htm">http://www.un.org/esa/sustdev/estema1.htm</a> [19 December 2002]	ЕМА служи као механизам за идентификацију и мерење пуног спектра трошкова заштите животне средине, текућих производних процеса и економских користи од превенције загађења или чистије производње. Уз помоћ ЕМА трошкови заштите животне средине и користи се интегришу у свакодневно пословно одлучивање.
Deegan (2003)	ЕМА обухвата прикупљање, анализу и коришћење информација о еколошким трошковима у циљу подршке имплементацији система управљања заштитом животне средине и еколошком извештавању.
Burritt (2004)	ЕМА се бави рачуноводственим информационим потребама менаџмента у вези са корпоративним активностима које утичу на животну средину, као и утицајима животне средине на корпорације.
Vasile & Man (2012)	ЕМА се дефинише као процес идентификације, прикупљања, обрачуна, анализе, интерног извештавања и коришћења информација у вези материјала и енергије, трошкова за заштиту животне средине, као и других података везаних за трошкове у процесу одлучивања, како би се усвојиле одговарајуће одлуке које би допринеле заштити животне средине.

Табела II/1 указује да у стручној литератури и пракси не постоји општеприхваћена и универзална дефиниција ЕМА. Међутим, IFAC у ширм смислу, полазећи од дефиниције управљачког рачуноводства дате од стране *Horngren* и *Foster* (1987, 2), дефинише ЕМА као процес идентификовања, прикупљања, анализе и употребе два типа информација које се користе за одлучивање на нивоу пословног сегмента, и то:

- физичке информације о утрошеној енергији, води, материјалу (укључујући отпад) и
- монетарне информације у вези са трошковима заштите животне средине и очекиваним користима.

Кључни аспекти у наведеној дефиницији се могу систематизовати на следећи начин (Gibson & Martin, 2004, 46):

- 1) ЕМА се фокусира на трошкове настале унутар предузећа и не укључује трошкове појединаца и друштва настале изван предузећа за које предузеће није законски одговорно;<sup>14</sup>
- 2) ЕМА посебан нагласак ставља на обрачун трошкова заштите животне средине;
- 3) ЕМА поред информација о трошковима заштите животне средине обухвата и експлицитне информације о физичким токовима и судбини материјала и енергије;
- 4) ЕМА информације могу да се користе за већину активности управљања и одлучивања, али су најкорисније за доношење одлука у вези са заштитом животне средине.

Из наведеног произилази да је ЕМА веома важан информациони алат који се користи од стране менаџера. Прво, оно помаже стратегијском и оперативном планирању, разграничењу циљева, прогнози потенцијалних резултата под различитим сценаријима и проналажењу начина за постизање циљева. На пример, ако је циљ предузећа да се креће ка еколошки одрживом пословању, могући су бројни сценарији (на пример да се еколошка криза интензивира или ублажи). Циљ предузећа, такође, може да буде да се побољша корпоративна еко-ефикасност. Ово би могло бити имплементирано кроз увођење система који омогућава мере економског и еколошког прогреса према еко-ефикасности.

---

<sup>14</sup> Као примери ових трошкова могу се навести трошкови лекова који падају на терет људи (појединаца) који болују на пример од неких плућних болести, а живе у близини рафинерија, топлана, азотара и сличних фабрика па се њихово здравствено стање додатно погоршава због близине фабрика и из тог разлога су принуђени да користе лекове које не би користили да живе у местима где нема фабрика. За наведену врсту трошкова предузећа нису законски одговорна и ови трошкови спадају у категорију екстерних трошкова. Такође, постоји категорија екстерних трошкова за коју јесте предузеће одговорно (на пример трошкови казни настали због испуштања отпадних вода у водотокове, трошкови деконтаминације земљишта и др.) и ЕМА се бави овим трошковима. Детаљније о трошковима заштите животне средине биће у трећем делу докторске дисертације.

Друго, ЕМА даје добру основу за доношење одлука о томе како постићи жељене циљеве. Уколико је циљ да се смањи отпад од коришћења сировина за 10% за годину дана, ту управљачко рачуноводствени систем пружа информације о циљевима, стварном отпаду од сировина и упоређује циљне и стварне величине.

Треће, ЕМА олакшава *feedback* (повратне информације) о резултатима и делује као контролни механизам. Када постоји јаз између циља и стварног нивоа постигнућа, управљачко рачуноводствени систем обезбеђује извештаје у вези тог јаза менаџерима одговорним за насталу разлику. Са таквим информацијама менаџери који су одговорни за јаз могу да предузму мере како би се осигурало да циљеви и стварне перформансе буду ближи једни другима у наредном планирању и контролном циклусу (Garrison & Noreen, 2000, 5; Hansen & Mowen, 2000, 268; Horngren et al., 2000, 4; Riborn et al., 1996).

Четврто, ЕМА обезбеђује информације намењене екстерним корисницима у виду извештаја о корпоративној друштвеној одговорности. Наиме, ЕМА представља веома важан информациони извор имајући у виду да обезбеђује финансијске и нефинансијске информације о утицајима предузећа на животну средину. Наведене информације, поред тога што се користе од стране менаџмента и других стејкхолдера унутар предузећа како за потребе управљања, тако и за интерно извештавање, представљају добру полазну основу за креирање извештаја о друштвеној одговорности.

Наведено указује да ЕМА не репрезентује ново рачуноводство, већ представља посебан приступ прикупљања, систематизације, евидентирања и извештавања о предузетим подухватима и улагањима у заштиту животне средине, односно оно представља саставни део управљачког рачуноводства, а не паралелни систем. ЕМА се креће од једноставних прилагођавања постојећих рачуноводствених система у више интегрисаних ЕМА пракси које повезују конвенционалне физичке и монетарне информационе системе. Међутим, без обзира на структуру и формат, треба истаћи да се ЕМА заснива на истој основи и циљевима као и управљачко рачуноводство, с обзиром на то да је његов саставни део.

На бази напред изречених констатација произилази да ће менаџери и запослени на основу релевантних и поузданих информација које продукује ЕМА моћи да сагледају стварне и потенцијалне економске последице еколошких питања, прилагоде техничке и финансијске перформансе предузећа новим еколошким прописима и спроведу обострано корисну дискусију (за предузеће и друштво) о томе како спровести најбоље праксе у превенцији загађења. Подржавајући ово мишљење, у студији са фокусом на еколошки утицај изливања нафте, *Burritt* и *Gibson* (1993, 17) тврде да постоје "најмање два разлога због којих управљачки рачуновођа треба да брине о смањењу загађења нафте на отвореном мору поред њених или његових уобичајених разлога као забринутог грађанина света. То се одражава у смислу компромиса између „рестаурације рачуноводства“ и „предострожности инвестиција“. Рестаурација се може

описати као трошкови повезани са исправљањем негативног еколошког утицаја на активности које су имала предузећа, док предострожности инвестиција ће имати за циљ да се минимизира ризик негативног утицаја на животну средину.

Имајући све наведено у виду, ЕМА се бави рачуноводственим информационим потребама менаџмента у вези са корпоративним активностима који утичу на животну средину, као и утицајем животне средине на предузеће. То је област праксе и истраживања која се нагло развила у последње две деценије. ЕМА, као део еколошког рачуноводства, представља користан инструмент за превазилажење ограничења конвенционалног управљачког рачуноводства, доприноси бољем разумевању значаја друштвене одговорности и помаже у доношењу пословних одлука везаних за животну средину (Burritt et. al., 2002). Дакле, ЕМА не само да помаже предузећима да боље управљају трошковима, унапреде процес доношења одлука, извештавају о својим утицајима на животну средину и сл., већ и јача углед предузећа у друштву.

Иако је ЕМА релативно нови алат, у оквиру њега су обједињени сви циљеви наведени у фазама у еволуцији управљачког рачуноводства датим од стране IFAC-а. Постоји јасна паралела између треће и четврте фазе које се фокусирају на продуктивност и ЕМА које се фокусира на рачуноводство које прати токове природних ресурса, као што су енергија, вода и други материјали. Такође, постоји слична паралела у фокусу треће и четврте фазе и ЕМА која се огледа у рачуноводству трошкова у вези са неефикасним коришћењем материјала у производњи, стварањем загађења и других облика отпада. Треба, такође, напоменути да за многе организације ЕМА и даље има јак фокус на циљеве који се односе на прву и другу фазу, односно на одређивање трошкова, финансијску контролу и пружање информација. Међутим, ЕМА наставља да се развија у истом правцу као и конвенционално управљачко рачуноводство – према продуктивности ресурса, генерисању вредности и интегрисаном финансијском и нефинансијском извештавању. Два приступа која се најчешће наводе у литератури у развоју ЕМА су: конзервативан и критички (Cullen, 2006, 2-4).

**Конзервативни приступ** карактерише све главне токове литературе из области ЕМА. Он у основи подразумева интерну усмереност ЕМА, са основним циљем да унапреди процес доношења одлука и integriше заштиту животне средине са економским резултатима у предузећу. У основи овог приступа налази се став да је за предузеће загађење исто што и неефикасност и из тог разлога ЕМА треба да подстакне ефикасније коришћење ресурса предузећа како би се смањили еколошки утицаји који падају на терет предузећа. На тај начин овај приступ указује да побољшање еколошких резултата доводи до побољшања пословних резултата, односно смањење негативног утицаја предузећа на животну средину се позитивно одражава на пословање предузећа.

Конзервативан приступ који се у основи заснива на ефикасности и продуктивности ресурса је подржан од стране Експертске радне групе Уједињених

нација (UNSD, 2001), Међународне федерације рачуновођа (IFAC), *Tellus Institute* и бројних других међународних тела. Овај приступ укључује у себи физички ток (*Physical Environmental Management Accounting – PEMA*), као и вредносни (финансијски, монетарни) ток (*Monetary Environmental Management Accounting – MEMA*). У овом приступу се иде корак даље од почетне идеје ЕМА која је препознавала само финансијске утицаје животне средине на предузеће и предузећа на животну средину, док су се информације у вези са нефинансијским еколошким утицајима истицале у рачуноводственом систему, кога *Schaltegger* и *Burritt* (2000) називају „интерно еколошко рачуноводство (*internal ecological accounting*)“. Укључивање нефинансијског (физичког) тока рачуноводства у ЕМА је јасан показатељ еволуције и конвергенције ЕМА (Cullen, 2006, 2).

Овај приступ, такође, наглашава да предузеће треба да идентификује еколошке трошкове који су често скривени у општим трошковима и да их учини видљивим. *Porter* и *van der Linde* (1995) уочавају такву видљивост еколошки повезаних трошкова као подстицај за иновације јер предузећа настоје не само да смање еколошке обавезе, већ и да се стратешки баве узроцима загађења како би предупредили њихово настајање. Стога, у средишту овог приступа је интеграција еколошких и економских питања у оно што се често назива еко–ефикасност (Stone 1995; *Schaltegger & Burritt* 2000; *Bennett et al.* 2003).

**Критички приступ ЕМА** одражава ширу еколошку одговорност и план одрживости. Из перспективе овог приступа кључна критика конзервативног приступа је да животна средина остаје подређена корпоративном економском плану. Такође, критика која се упућује конзервативном приступу односи се на то да се не бави „екстерналијама“ и као резултат тога конзервативно ЕМА не чини ништа како би решило питања несташице друштвених ресурса и осигурало одрживост планете и њених друштвених и природних ресурса (Milne, 1996; Cullen, 2006).

Критички приступ ЕМА, такође, разматра улогу и одговорност рачуноводства у унапређењу плана одрживости. У основи критичког приступа треба да се налази корпоративна одрживост. Да би критички приступ ЕМА постао нешто више од моралне теоријске аспирације неопходно је применити мултидисциплинаран приступ истраживању код критичког ЕМА који укључује не само рачуноводствене технике, већ и системе и алате из других научних дисциплина који промовишу овај приступ. Поред наведеног, критички приступ ЕМА мора да се позабави питањем да ли је одрживост, у еко-правосудном смислу, остварива на корпоративном нивоу и да ли ће бити потребна нека врста националног или међународног рачуноводства (Milne, 1996; *Burritt* 2004).

Посебна пажња у оквиру овог приступа се поклања интернализовању екстерних трошкова. Уколико предузеће не интернализује нетржишне и друштвене трошкове, влада преузима улогу да присили предузеће на ову интернализацију (Cullen, 2006, 4).

*Porter* и *van der Linde* (1995) указују на потребу за укалањањем *trade-off* између регулативе и животне средине обезбеђивањем кооперативног регулаторног оквира. Уколико предузеће настави да зарађује профит од активности које нису одрживе на дужи рок, онда се у будућности очекује од предузећа да предузме акције на стратегијском нивоу како би се ублажило овај ризик за акционаре и остале стејкхолдере. Како би се овај ризик свео на минимум предузеће треба да препозна и укључи питања заштите животне средине у своје пословно одлучивање, односно информације које продукује ЕМА ће омогућити да се овај ризик сведе на минимум.

## **2.2. Регулаторна димензија еколошког управљачког рачуноводства**

Пораст свести о еколошким проблемима довео је са једне стране до регулаторних активности међународних и националних институција, а са друге стране до забринутости јавности у погледу одрживости животне средине. Та забринутост нарочито долази до изражаја након обелодањивања последица великих еколошких катастрофа<sup>15</sup>, које су у великој мери узроковане начином пословања предузећа. С тим у вези, јавља се потреба за успостављањем правне регулативе у области заштите животне средине.

Почетком седамдесетих година XX века дошло је до интензивирања рада на подручју заштите животне средине и до пораста свести о томе да је неопходно адекватно управљање животном средином од стране предузећа, како би се природно богатство планете Земље сачувало и за будуће генерације. Велики допринос управљању заштитом животне средине дале су Уједињене нације, а најзначајније глобалне прекретнице у управљању животном средином дате су у табели II/2.

Табела II/2 указује да снажнији интерес за потпуну и континуирану заштиту животне средине на глобалном нивоу почиње почетком последње трећине прошлог века. Тек од 1980. године еколошко право постаје сатавна компонента међународног права. Данас, после више од три деценије, постоје бројни закони, конвенције, упутства и споразуми којима се регулишу питања заштите животне средине, која било на директан или индиректан начин тангирају и ЕМА. Посматрано према територији на коју се односи, нормативна основа може бити међународна и национална. Независно од тога да ли се правоснажност одређених прописа протеже само у оквиру једне земље или на много шире подручје, рецимо подручје Европске уније (ЕУ) или читав свет, да

---

<sup>15</sup> Одлагање отпада од стране предузећа *Hoker Chemicals* у Нијагари током 40-их и 50-их година XX века, Бопалска катастрофа из 1984. године, експлозија у нуклеарној електрани Чернобил 1986. године, експлозија хемијског постројења *Azote Fertilisant* у Француској 2001. године, изливање нафте у море од стране предузећа *British Petroleum* 2010. године и др. (Chiang, 2010).

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

би били ефикасан инструмент у заштити животне средине они би требало да буду изграђени на следећим основним принципима (Шкарић-Јовановић, 2013, 88):

- принцип одрживости;
- принцип предострожности;
- принцип спречавања загађења;
- принцип преузимања одговорности;
- принцип кумулативних утицаја;
- принцип међугенерациске једнакости и
- принцип учешћа јавности.

Изградња нормативне основне на наведеним принципима како на глобалном, тако и на регионалном и националном нивоу, треба да допринесе ефикасној заштити и обнављању животне средине. Процењује се да еколошко право на нивоу ЕУ чини преко 500 директива, уредби и одлука.

*Табела II/2 Глобалне прекретнице у управљању животном средином*

Година	Догађај	Кључни резултат
1972.	Конференција УН о човековој средини ( <i>UN Conference on Human Environment</i> )	Штокхолмска декларација Акциони план за спровођење Штокхолмске декларације Успостављен програм УН за животну средину
1983.	Оснивање Светске комисије за животну средину и одрживи развој ( <i>World Commission on Environment and Development – WCED</i> )	1987. Извештај „ <i>Наша заједничка будућност</i> “ (Буртланд извештај)
1992.	Конференција УН о животној средини и развоју ( <i>UN Conference on Environment and Development – UNCED</i> )	Рио декларација о животној средини и развоју Агенда 21 Принципи управљања, заштите и одрживог развоја свих типова шума Оквирна конвенција УН о промени климе Конвенција о биолошкој разноврсности Конвенција о борби против дезертификације Позив на оснивање комисије за одрживи развој
2002.	Светски самит о одрживом развоју ( <i>World Summit on Sustainable Development – WSSD</i> )	Јоханесбуршка декларација Јоханесбуршки план имплементације
2012.	Конференција УН о одрживом развоју ( <i>UN Conference on Sustainable Development – UNCSD</i> )	Закључни документ конференције „ <i>Будућност какву желимо</i> “

Извор: United Nations Environment Programme, (2013). UNEP book Emerging Issues In Our Global Environment, доступно на сајту: [http://www.unep.org/pdf/uyb\\_2013\\_new.pdf](http://www.unep.org/pdf/uyb_2013_new.pdf)



Кјото протокол уз Оквирну конвенцију Уједињених нација о климатским променама је свакако најпознатији документ којем је до сада приступило 190 земаља и једна економска интеграција. Такође, треба напоменути да ЕУ има већи број директива које се односе на заштиту животне средине као што је ЕУ директива 2010/75/EU о индустријској емисији, Директива о одлагању електричног и електронског отпада 2002/96/ЕС. ЕУ предано ради на њиховом усавршавању (Шкарић-Јовановић, 2013, 90).

Све строжа регулатива у области заштите животне средине, као и развој еколошке свести унутар предузећа допринели су развоју ЕМА. Наведени регулаторни оквири, било директно или индиректно, регулишу поједина питања унутар ЕМА. Еколошки прописи намећу предузећима захтеве у вези са информацијама које треба да буду забележене и које треба да помогну менаџменту предузећа у одлучивању, побољшању корпоративне еко-ефикасности и извештавању о еколошким утицајима предузећа. О важности интеракције пословања предузећа и животне средине говори и став *Schaltegger* (1996) који истиче да „у друштву свест о еколошким питањима драматично расте током последњих 20 година“.

Иако се нека предузећа труде да добровољно смање загађења због друштвене свести, друга покушавају да то учине како би смањила финансијски ризик повезан са генерисањем загађења. Искуство из прошлости указује да све до момента док није била развијена еколошка свест, регулаторни систем је дозвољавао загађивачима да пребаце трошкове чишћења на друштво. Међутим, са развојем еколошке регулативе друштвена очекивања су се променила. Свест о лимитираности природних ресурса и бригаа за квалитет природне средине су се повећали. Друштво сада захтева од предузећа да управљају активностима како би се смањио негативан утицај на животну средину. Бројни закони и подзаконска акта у области животне средине захтевају обимну евиденцију од стране предузећа приморавајући их на тај начин да препознају одговорност за смањење загађења по основу текућих активности. Предузећа на тај начин препознају трошкове активности које утичу на животну средину.

Управо су промене у еколошкој регулативи и еколошке катастрофе, изазване од стране бројних предузећа, довеле до повећаног интереса за мерењем и управљањем еколошким трошковима. Овај интерес је изражен од стране менаџера, индустријских и трговинских предузећа и влада. Америчка Агенција за заштиту животне средине (*Environmental Protection Agency – EPA*), као и Друштво управљачких рачуновођа Канаде (*Society of Management Accountants of Canada - SMAC*) су међу првима донели смернице о еколошким концептима, терминологији и стратегији (Ansari et al., 2004). Значајан допринос развоју ЕМА дала је и Међународна организација за стандардизацију (ISO) са својим стандардима (ISO 14000). Такође, треба истаћи да поред јачања еколошке свести и еколошке регулативе велики утицај на развој и

настанак ЕМА су имали и стејкхолдери предузећа. Интерерси како интерних, тако и екстерних стејкхолдера допринели су развоју ЕМА.

### **2.3. Улога стејкхолдера у развоју еколошког управљачког рачуноводства**

Промене у екстерном окружењу доводе до промена у самим предузећима. Динамичност промена у окружењу, специфичности предузећа, не само између појединих сектора него и у оквиру исте гране, и разноврсност управљачких реакција на изазове стварања вредности за власнике у таквим условима су готово искључили могућност стварања једнако добрих решења за сва предузећа и све пословне ситуације. Измештање појединих активности из предузећа и стварање специјалних односа са добављачима, управљање односима са купцима, заједничка улагања, подизање ефикасности интерних процеса (Малинић и др., 2012а) представља за предузеће велики управљачко рачуноводствени изазов. Да би предузеће одговорило на наведене изазове потребно је да успешно управља својим пословањем. Према томе, успешно управљање предузећем у окружењу које се стално мења подразумева стварање вредности за све стејкхолдере. Стејкхолдери дефинишу успех предузећа и опредељују његову способност да достигне постављене циљеве. Незадовољни стејкхолдери могу довести у питање опстанак предузећа.

Како пословни свет настоји да одговори на све већи притисак разних стејкхолдера да се смањи утицај пословања предузећа на животну средину, потреба за новим концептима, техникама и алатима са сврхом да помогну менаџерима у испуњавању еколошке одрживости постаје очигледна (Christ & Burritt, 2013). Наиме, стејкхолдери су све „гласнији“ у захтеву да екстерни извештаји садрже и интерна мерила која се односе на животну средину, како би били у прилици да процене ефикасност управљања предузећем и бригу предузећа за животну средину. Тако, на пример, предузеће које поштује еколошку регулативу преко наведених информација сигнализира да у одређеној мери брине о животној средини.

Респектовање потреба стејкхолдера није ствар избора, већ питање од стратегијског значаја за успешно функционисање предузећа. Стављањем акцента на стратегијске проблеме и ширење погледа изван предузећа имало је за последицу да се нови информациони захтеви делом реализују у оквиру ЕМА. Наведено произилази из чињенице да конвенционално корпоративно рачуноводство обично не даје експлицитно, посебно признање утицаја предузећа на животну средину, већ је углавном дизајнирано да задовољи потребе различитих стејкхолдера који траже информације о економским резултатима компаније. Ипак, са прагматичног становишта, критични тест

за сваки рачуноводствени систем је да ли производи информације које су корисне за одређене стејкхолдере (Chambers, 1966; Schaltegger & Burritt, 2000). Стога, ЕМА треба да буде осмишљено да задовољи чињеницу да различити стејкхолдери захтевају различите информације о утицају предузећа на животну средину и обрнуто (Burritt et al., 2002). Захтеви да се интерне информације које се односе на заштиту животне средине обелодане стејкхолдерима приписују нову улогу управљачком рачуноводству, тј. иницирају развој и имплементацију ЕМА. ЕМА истовремено обезбеђује информације које су неопходне за побољшање еколошких и друштвених (социјалних) перформанси.

За ЕМА је веома важно да успостави „дијалог“ са стејкхолдерима и идентификује њихова кључна питања, а затим развије систем индикатора који у фокусу имају интересе стејкхолдера на што је могуће директнији начин. Мерење екстерних ефеката и доприноса предузећа одрживом развоју може допринети креирању иновација и изградњи поверења само уколико су мерила перформанси и приказане информације у складу са интересима стејкхолдера. Сарадња са стејкхолдерима и проактиван одговор на њихове захтеве даје менаџменту могућност да ефикасније антиципира шансе у пословном окружењу и редукује ризике, који могу настати услед нереалних очекивања стејкхолдера. Америчка Агенција за заштиту животне средине (1995) истиче да је важна функција ЕМА да усмери пажњу интерних и екстерних стејкхолдера ка еколошким трошковима на бази којих се могу идентификовати могућности за смањивањем како ових, тако и укупних трошкова и могућности за побољшање квалитета животне средине.

Стејкхолдери предузећа се могу класификовати на оне који дефинишу окружење, као што су власници, купци и друштвена заједница и оне који дефинишу процес, као што су запослени и добављачи (Atkinson et al., 1997, 504-508). Са сваком групом стејкхолдера предузеће успоставља уговорни однос. Уговори могу бити експлицитни или имплицитни и у њима се дефинише шта свака група стејкхолдера очекује од предузећа и шта предузеће очекује од сваке групе стејкхолдера (Антић и Бонић, 2009, 58). Ефикасно организовање и добро дефинисање односа са сваком групом стејкхолдера постаје предуслов постизања циљева и успешног пословања и истовремено изазов савремених предузећа. Плурализам интереса и испреплетаност утицаја стејкхолдера у функционисању предузећа, представља веома важан фактор у развоју и имплементацији ЕМА.

У том смислу, интереси *власника* корпоративног предузећа, акционара, углавном су компатибилни са циљевима савременог предузећа, циљем одржавања предузећа и циљем максимирања вредности. Остварење наведених циљева предузећа у окружењу када је једино промена константа, није могуће постићи уколико предузеће у свом пословању не примењује концепт друштвене одговорности (*Corporate Social*

*Responsibility – CSR*). Овај концепт се развио из идеје да циљ предузећа није само да остварује профит, већ и да поштује законе и етичке принципе и доприноси очувању животне средине. Према томе, основна идеја концепта друштвене одговорности јесте да су предузећа и друштво међусобно испреплетани, а не различити субјекти (Moir, 2001, 16). Наведено указује да уколико предузеће жели да оствари своје циљеве и послује у складу са интересима власника треба да примењује концепт друштвене одговорности који доприноси очувању животне средине. Из претходног излагања произилази да су власници заинтересовани за очување животне средине, јер је то један од предуслова за остварење циљева предузећа и њихових примарних циљева који се односе на повећање тржишне вредности акција, повећање дивиденди и смањење ризика. Према томе, интереси власника су на индиректан начин условили развој и имплементацију ЕМА.

*Купци* одређују шта предузеће, пре свега, мора да уради у вези са производима уколико жели да оствари примарне циљеве. Предузеће ствара вредност за купце сталним побољшањем квалитета, смањењем цена производа и пружањем послепродајних услуга. Повећањем сатисфакције и лојалности купаца предузеће доприноси остварењу примарних циљева (Антић и Бонић, 2009, 59). Међутим, предузећа поред економских циљева треба да признају и преузимају пуну одговорност за неекономске последице својих активности и својих производа (Robins, 2005, 95-99), како у производној тако и у постпроизводној фази, у односу на ширу друштвену заједницу и животну средину. Ширење одговорности предузећа и након продаје производа потрошачима, намеће предузећима обавезу да више пажње посвећују концепту друштвене одговорности и очувању животне средине у процесу производње како би се минимизирали негативни утицаји пословања предузећа на друштво у целини. Имајући напред наведено у виду, а полазећи од суштинског одређења ЕМА, може се констатовати да је смањење негативних утицаја пословања предузећа на друштво и животну средину тешко постићи уколико предузеће нема развијено и имплементирано ЕМА.

*Друштвена заједница* очекује од предузећа да поштује законску регулативу и етичке принципе у обављању својих активности и у односима са осталим групама стејкхолдера. Пословање предузећа које је усмерено само на остваривање профита, односно даје предност пословним интересима над интересима друштва може имати негативне последице на остале стејкхолдере и друштвено благостање у целини. Поштовањем захтева друштвене заједнице предузеће повећава добар друштвени имиџ, а самим тим и пословну репутацију. Данас, друштвена заједница води рачуна не само о привредном расту, већ и о квалитету живота и заштити животне средине, настојећи да смањи на најмању могућу меру штетне утицаје који настају као последица пословања предузећа. Управо на тај начин, као и све строжом еколошком регулативом, друштвена заједница утиче на развој и имплементацију ЕМА. Повећана еколошка свест, као и

тражња за производним активностима предузећа које би требало да буду компатибилне са еколошким законодавством условили су појаву и развој ЕМА.

Један од главних изазова у пословању предузећа јесте како привући и задржати *запослене* који поседују одговарајуће знање и вештине. Као што је раније истакнуто остварење примарних циљева предузећа је у великој мери условљено концептом друштвене одговорности. Да би предузеће привукло и задржало запослене потребно је да послује у складу са циљем одржавања предузећа и максимирања добитка, с обзиром на то да примања запослених зависе од испуњења наведених циљева. Међутим, постизање примарних циљева, такође, у великој мери зависи од продуктивности запослених и њихове посвећености предузећу, као и односа предузећа према запосленима. Предузећа која воде рачуна о својим запосленима и њиховим интересима неће имати проблем да привуку нове и задрже постојеће раднике. То значи да ће запослени у већини случајева предност дати предузећима која послују у складу са концептом друштвене одговорности и која воде рачуна о заштити животне средине.

*Добављачи* представљају веома значајну групу стејкхолдера, јер од квалитета испоручених сировина и благовремености испоруке зависи способност предузећа да одговори на захтеве купаца и друштвене заједнице и да, у крајњем случају, створи вредност за власнике. Они представљају специфичну групу стејкхолдера, јер су примарни циљеви добављача истоветни са примарним циљем предузећа са којима послују. Предузећа у савременим условима пословања мењају однос према добављачима. Закључују се дугорочни уговори са мањим бројем атестираних, поузданих добављача, који су спремни да благовремено испоручују производе високог квалитета по нижим ценама, као и производе произведене по еколошки прихватљивим стандардима. Кроз блиску сарадњу са добављачима предузећа могу смањити комплексност, трошкове свог пословања и негативне утицаје својих активности на животну средину, односно постићи друштвено одговорно пословање у читавом ланцу вредности. Постизање наведеног у великој мери зависи од информација које продукује управљачко рачуноводство, односно ЕМА, када су у питању информације које се односе на заштиту животне средине.

Теорија стејкхолдера помаже у идентификовању стејкхолдера и објашњава етичке и моралне обавезе менаџмента у вођењу рачуна о интересима стејкхолдера (Freeman, 1984; Freeman & Reed, 1983), који могу бити у колизији. Са једне стране, банке и акционари траже гаранције да њихова инвестиција неће бити у опасности због губитка кредибилитета предузећа која су по мишљењу јавног мњења еколошки опасна (Cormier et al., 1993; Hamilton, 1995). Са друге стране, појава нових патологија које су повезане са еколошком деградацијом усмерава купце према производима и услугама који воде рачуна о животној средини, односно према еколошки одговорним предузећима, тако да она могу да задрже своју конкурентску позицију на тржишту

(Drumwright, 1994; Foster et al., 2000). Основни проблем менаџмента је како ускладити своје и легитимне интересе осталих стејкхолдера, како их довести у хармонију и избећи озбиљне сукобе интереса предузећа и стејкхолдера. Разумљиво решења нису и обично не могу бити једноставна (Малинић, 2008, 13-15). Иако ове категорије и односи већ дуго окупирају пажњу релевантне литературе, дефинитивно решење не постоји, а као једно од решења за ублажавање и делимично превазилажење проблема везаних за утицај предузећа на животну средину, када је у питању информациона подршка менаџменту и стејкхолдерима, може да послужи ЕМА. Приликом дизајнирања ЕМА теорија стејкхолдера помаже у одређивању кључних проблема и циљева стејкхолдера објашњавајући етичке и моралне обавезе приликом мерења еколошких и друштвених трошкова. Дакле, полазећи од захтева стејкхолдера који су све бројнији и све више усмерени према социјалној и еколошкој димензији одрживог развоја, може се рећи да су стејкхолдери имали и имају велику улогу у развоју и имплементацији ЕМА.

#### **2.4. Имплементација еколошког управљачког рачуноводства**

Како је ЕМА осмишљено да задовољи потребе за информацијама интерних и екстерних стејкхолдера, веома је битно да оно буде успешно имплементирано у предузеће како би постигло наведени циљ. Успешна имплементација ЕМА помаже предузећу да своје пословање усклади са концептом одрживог развоја, такође доприноси и побољшању конкурентске позиције. Преглед доступне литературе и праксе указује да је развијено низ различитих перцепција и концепција ЕМА и његове имплементације. У оквиру овог дела докторске дисертације биће указано, на бази расположиве литературе, на могуће фазе, односно алгоритам који предузеће треба да следи при имплементацији ЕМА.

*Vasile* и *Man* (2012, 567) истичу да приликом утврђивања најефикаснијег метода имплементације ЕМА и његовог увођења у свакодневне активности треба узети у разматрање следеће три ствари:

- 1) идентификовање значајних питања у погледу животне средине која привредни субјект жели да квантификује кроз трошак;
- 2) идентификовање релевантних података како би укључили еколошке трошкове у укупне трошкове пословања и
- 3) дефинисање система за прикупљање тих података.

Нажалост, традиционалне рачуноводствене методе не нуде идеалан оквир способан да идентификује потребне податке који се генерално фокусирају на трошкове коришћених ресурса, њихово обједињавање и обраћање пажње на активности. Као последица тога, много ефеката и потенцијалних еколошких трошкова биће „изгубљено“

кроз индиректне трошкове. На пример, трошак рада неопходан да се отклони еколошки инцидент може бити додат другим трошковима рада који нису одређени овом активношћу (Vasile & Man, 2012). Према томе, препознавање еколошких утицаја у пословању предузећа у великој мери зависиће од тога да ли предузеће има имплементирано ЕМА, као и у којој мери има развијен обрачун трошкова.

*Gibson* и *Martin* (2004, 48-50) указују да предузеће треба да предузме следеће кораке при имплементацији ЕМА:

- 1) *Идентификовање различитих врста трошкова у оквиру рачуна општих трошкова.* Категорија општих трошкова најчешће обухвата трошкове: закупа, пореза на имовину, ремонт и одржавање, обуку, ревизију и верификацију ISO стандарда, уклањање и одлагање отпада, транспорт, чишћење фабрика, накнаде за лиценцирање, воду, енергију и остале комуналије, прибор и други канцеларијски материјал, индиректан материјал и рад и осигурање. У истраживању које је спроведено у Великој Британији констатовано је да већина испитиваних компанија није алоцирала трошкове енергије на одређене производе, што значи да цена њихових производа не одражава потрошњу енергије која им је неопходна. Такође, трошкови који се односе на паковање и други помоћни материјал се често акумулирају у рачунима општих трошкова иако њихова употреба може бити већа за поједине производе него за друге (Gray et al., 1998). Из овога проистиче да није довољно само идентификовати различите врсте општих трошкова, већ их је потребно и правилно алоцирати.
- 2) *Алокација општих трошкова.* Рачуни општих трошкова који се користе у већини предузећа, често имају тенденцију да акумулирају различите трошкове. На тај начин, они „сакривају“ различите врсте трошкова. Многи од ових трошкова акумулираних на општим рачунима су заправо специфични за производ или процес и имају еколошке консеквенце. Као примери ових трошкова најчешће се наводе: трошак воде и енергије, третман отпада, прибор и други канцеларијски материјал, осигурање које се односи на чување опасних материјала и др. Алокација акумулираних општих трошкова на конкретне производе је често заснована на обиму продаје, произведеном аутпуту, површини коју заузимају поједина одељења, машинским часовима или радним сатима. Иако наведене претпоставке могу учинити алокацију лакшом, оваква база расподеле може довести до погрешне алокације многих трошкова, укључујући и оне који се односе на животну средину, као у примеру америчке Агенције за заштиту животне средине (2000) који је дат у наставку.

*Уколико узмемо случај компаније која има постројење за пречишћавање отпадних вода, трошкови рада постројења су претежно узроковани од стране неколико производа компаније чија производња ствара значајне количине*

*отпадних вода. Уколико се трошкови рада постројења за третман отпадних вода акумулирају у општим рачунима и алоцирају једнако на све производе предузећа, трошкови отпадних вода биће скривени и информације о трошковима производа биће обмањујуће. На тај начин, створиће се утисак да је производ јефттинији за производњу него што у ствари јесте.*

У ситуацијама када су трошкови сакривени у општим рачунима, предузеће не може да одговори чак ни на прилично једноставна питања која се односе на трошкове одлагања отпада или количину воде или енергије која се користи за производњу одређених производа или пружање одређене услуге.

3) У циљу успешне имплементације ЕМА предузећа треба да се удаље од навике да алоцирају трошкове који се односе на животну средину на опште рачуне. Предузећа би требало да се фокусирају на пажљиво разматрање и процену еколошких трошкова и уштеда, као што су:

- режијски трошкови, на пример енергија и вода неопходна за покретање производних операција предузећа;
- трошкови за одлагање и третман отпада (посебно трошкови одлагања опасног отпада);
- комунални и материјални трошкови за помоћне активности, на пример чишћење и одржавање;
- еколошки порези и пореске олакшице;
- потенцијални приходи од продатих нуспроизвода;
- ниже премије осигурања које могу произићи од смањења еколошких ризика;
- трошкови у складу са актуелним еколошким прописима (као што су трошкови за издавање дозвола, обуку, мониторинг и тестирање);
- трошкови у складу са потенцијалним или предстојећим еколошким прописима.

Зато што се пракса управљања заштитом животне средине разликује између организација, свако предузеће треба да развије сопствени систем за идентификацију и квантификовање еколошких трошкова при успостављању ЕМА система. Кључ за успешну имплементацију ЕМА система је осигурати да предузеће може прикупити тачне и релевантне податке о селектованим еколошким трошковима и утицајима предузећа на животну средину и обрнуто. Само на тај начин ЕМА може демонстрирати вредност система за управљање животном средином и промовисати ефикасно доношење одлука у побољшању еколошких перформанси.

4) *Анализа токова материјала* има за циљ да дефинише кретање токова материјала и енергије кроз систем који ствара вредност током одређеног периода. Приликом имплементације анализе токова материјала, пословни еколошки информациони системи су суочени са проблемом прикупљања, структурирања и



манипулисања комплексним подацима. Како би се успешно решио тај проблем потребно је одабрати начин који ће подржати одговарајућу и адекватну интерпретацију података и који ће креирати препоруке. Ово захтева од предузећа да користи доследан методолошки приступ који може да инкорпорира материјалне токове за процесе, пословање или ланце вредности на изабраном нивоу детаља. Еколошки информациони систем треба да обухвати тренутно доступне податке, док истовремено треба да буде у стању да прими додатне податке који могу потенцијално постати доступни. Даље, треба да одражава информације о материјалним објектима који се трансформишу или су укључени током различитих фаза процеса који се разматра.

Након што предузеће предузме наведене кораке поставља се питање како треба да изгледа алгоритам за имплементацију ЕМА. *Vasile* и *Man* (2012, 567) наводе да предузеће треба да прати следећи алгоритам при имплементацији ЕМА:

- добијање подршке од стране топ менаџмента;
- дефинисање границе система који ће бити имплементиран;
- идентификовање значајних утицаја које предузеће врши на животну средину;
- утврђивање, у овом случају, већ регистрованих форми утицаја на животну средину;
- дефинисање еколошких трошкова;
- формирање тима за анализу;
- преиспитивање постојећег рачуноводственог система;
- идентификовање могућности за профит и смањивање издатака који још нису узети у обзир;
- давање предлога за модификацију постојећег рачуноводственог система и
- тестирање система ЕМА.

Наведени кораци на које указују *Gibson* и *Martin* (2004) као и алгоритам дат од стране *Vasile* и *Man* (2012) су само један од начина за имплементацију ЕМА. Свакако треба истаћи да ће алгоритам и кораци за имплементацију зависити од величине предузећа, делатности, организационе структуре, као и од националних прописа земље у којој се налази предузеће.

Примена ЕМА се на самом почетку везивала доминантно за велика и сложена предузећа, где су проблеми загађивања животне средине били највећи. Међутим, притисци од стране друштва, строжи еколошки прописи, све захтевнија очекивања купаца у погледу еколошки прихватљивих производа, као и нов однос пословодства према проширеној еколошкој одговорности предузећа, доводе до тога да и средња и мала предузећа примењују различите технике ЕМА како би унапредила управљање и поправила своју конкурентску позицију. Такође, треба истаћи да предузећа која су позната као велики загађивачи (на пример предузећа из хемијске индустрије) су раније

имплементирала ЕМА због природе своје делатности и код ових предузећа процес имплементације ЕМА је другачији у односу на предузећа чији је утицај на животну средину мањи. Потреба за ЕМА постоји како у предузећима која имају функционалну структуру, тако и у дивизионално структурираним, с тим што је потреба већа у двивизионално структурираним предузећима која су по правилу већа и сложенија. Формирање дивизија које су функционално способне и на чије менаџере се преносе овлашћења јача потребу за контролом загађења и висине еколошких трошкова сваке дивизије. Различито организационо структурирање предузећа захтева и различито организовање и имплементирање ЕМА. Поред наведеног, на имплементацију ЕМА утичу и национални прописи земље у којој предузеће послује. Строжи еколошки прописи и развијена еколошка свест високо развијених земаља довела је до тога да су оне пре имплементирале ЕМА и да у зависности од тога у којој земљи предузеће послује зависи и начин и степен имплементације ЕМА.

У пракси ЕМА се развијало тамо где су потребе биле највеће, што значи у великим и сложеним производним предузећима. Међутим, погрешно би било закључити да је његова примена ограничена само на таква предузећа. Трговинска предузећа, такође, имају исту потребу за ЕМА. Наравно, специфичности таквих предузећа у обрачунском смислу, структури трошкова, као и утицају на животну средину захтевају да имплементација ЕМА буде прилагођена овом типу предузећа. Слична ситуација је и са предузећима у сектору финансијских услуга (комерцијалне банке, осигуравајућа друштва, брокерске куће, инвестициони и пензиони фондови)<sup>16</sup>. Улога управљачког рачуноводства, а самим тим и ЕМА, може бити веома различита у зависности од врсте организације. Специфични проблеми примене ЕМА везани су и за јавна предузећа која често имају монополску позицију на тржишту која није поговорила развоју и имплементацији ЕМА. Посебно је интересантна примена ЕМА у непрофитним организацијама, као што је јавни сектор који обухвата здравствене институције, школе, обданишта, владине и невладине организације. Развој и имплементација ЕМА у овим организацијама су специфични, зато што њима често не управљају професионални менаџери, већ професионалци за одређену струку. Иако

---

<sup>16</sup> Да примена ЕМА није ограничена само на производна предузећа може се закључити претраживањем извештаја о друштвено одговорном пословању предузећа из сектора финансијских услуга. Наиме, све већи број предузећа у сектору финансијских услуга саставља извештај о друштвено одговорном пословању, који садржи сегмент који се односи на заштиту животне средине и у оквиру тог дела налазе се финансијске и нефинансијске информације генерерише ЕМА, као што су укупни трошкови заштите животне средине, укупна количина генерисаног отпада, укупна количина рециклираног отпада, укупна потрошња електричне енергије и др. Свако треба истаћи да с обзиром на специфичности предузећа у сектору финансијских услуга које се односе на врсту утицаја на животну средину, структуру трошкова и др. ЕМА би требало да буде прилагођено овом типу предузећа. Као примери предузећа из сектора финансијских услуга која састављају извештај о друштвено одговорном пословању у Републици Србији могу се навести *Erste* банка, *Intesa* банка, *Euro* банка и др.

постоје разлике, професионални менаџери имају исте управљачке активности као и у профитним организацијама.

## **2.5. Еколошко управљачко рачуноводство и рачуноводствена професија**

Рачуноводствена професија је традиционално регулисана у анаглосаксонским земљама путем добро развијеног модела саморегулације. Професионална рачуноводствена тела посветила су време дефинисању појединости и регулисала су услове за улазак у професију, професионално понашање и иступање из професије. Строгост професионалних тела у великој мери јечувала је репутацију рачуноводствене професије. За разлику од англосаксонских земаља у којима је развој рачуноводства био првенствено у интересу привреде, у земљама континенталне Европе рачуноводство је у великој мери одражавало државни интерес (Шевић и др., 2016, 120). Међутим, током времена, константне промене у привреди и друштву условиле су хармонизацију рачуноводствене професије и сада професионалне рачуновође служе и клијентима и држави.

Више него икада раније, константне промене и развој привреде очекују од професионалних рачуновођа нова знања, визије и идеје засноване на знању, не само из рачуноводства, већ и менаџмента, права, етике и других области. У том контексту, неопходно је да се у предузећима креира специфична веза на релацији између рачуноводствене и осталих функција у предузећу. Наведено потврђује и чињеница да се професионалне рачуновође, данас, поред испуњавања строго формалних законом наметнутих обавеза у вези са финансијским извештавањем, промовишу и као чланови менаџерских тимова у предузећима, тј. активни учесници у управљачким активностима предузећа. Реализација ове улоге поставља нове изазове и задатке пред рачуноводствену професију, посебно у домену креирања информационе подршке управљачко рачуноводственог система за потребе менаџмента предузећа (Јањић и др., 2014, 429-435).

Успешна реализација очекивања и захтева менаџмента од стране управљачког рачуноводства одређена је са најмање два фактора. Први се односи на саме управљачке рачуновође, а други на методолошка унапређења и иновације у процедурама управљачког рачуноводства и по том основу креиран извештајно издашнији модел. Савремена улога управљачког рачуноводства далеко је шира од традиционално схваћене. Од управљачких рачуновођа данас се очекује не само правовремено и квалитетно извештавање, већ и активно учествовање у корпоративном управљању, формулисању циљева, стратегија и тактика, повећању ефикасности пословања и

побољшању перформанси предузећа. Управљачке рачуновође у добро вођеним компанијама почињу да излазе из изолације својих рачуноводствених департмана и да се све више позиционирају унутар пословних департмана који представљају заокружене пословне целине. Они затим све више успостављају сарадњу са мултифункционалним тимовима, комуницирају лицем у лице са њиховим члановима и активно учествују у доношењу одлука. Управо у овим искорацима треба тражити основне поставке нове, значајно проширене улоге управљачких рачуновођа у будућности (Милићевић, 2009, 254). У прилог овоме говоре и правци развоја управљачког рачуноводства, као што је ЕМА.

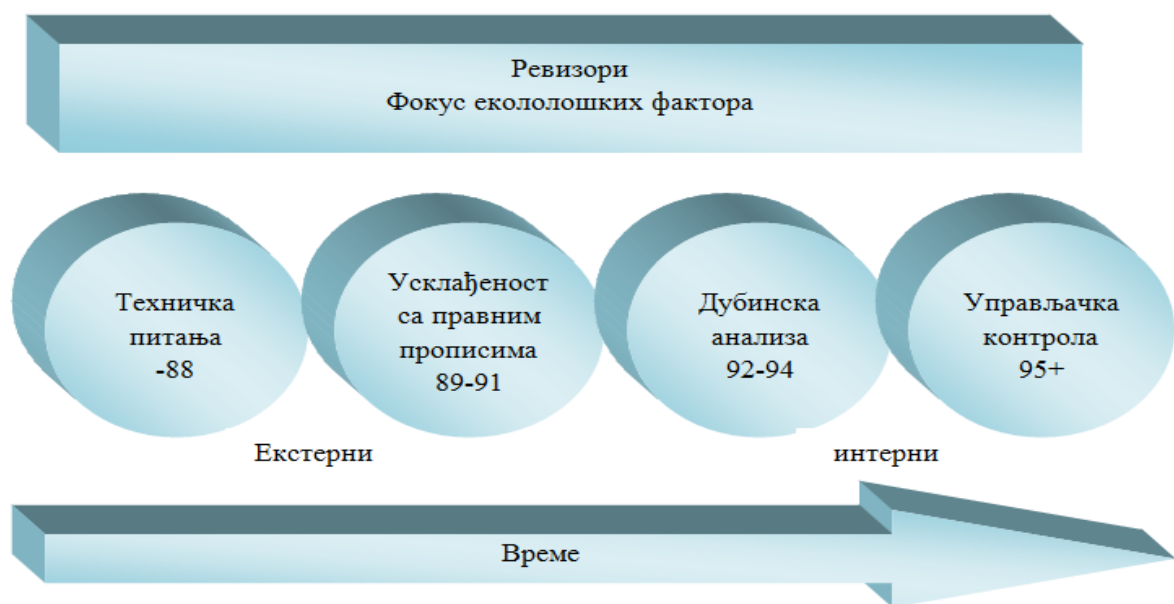
Са развојем ЕМА рачуноводствена професија је препознала, као значајно за своје чланове, укључивање питања заштите животне средине у професију, о чему сведоче и Међународне смернице за ЕМА издате од стране IFAC (2005). У почетку главни фокус био је на питањима екстерне корпоративне одговорности, али рачуноводствена професија све више види ЕМА као прилику за своје чланове да развију и примене своје вештине у новој растућој и све популарнијој вештини менаџмента. Конкретно, брзо расте подручје мерења нефинансијских перформанси које прелази традиционалне професионалне границе рачуноводства (Bennett et al., 2004, 16). Како у последње време све више предузећа, њихових менаџера и рачуновођа, истиче своју комерцијалну орјентацију, тј. усресређеност на тржиште и променљиве потребе купаца, многе перформансе које на том плану настају (као на пример перформансе задовољства купаца, квалитета производа, достигнутог нивоа очувања животне средине, емисије штетних гасова и др.) није могуће измерити нити исказати у монетарним терминима, већ се користе нефинансијске мере перформанси. Због свега тога рачуноводствени извештаји треба да буду допуњени пажљиво одабраном лепезом нефинансијских мера перформанси које повезују финансијске перформансе са стратешким последицама активности које менаџмент предузима или тек треба да предузме. Оваквим поступањем у будућности може се са више извесности очекивати представљање и неких других димензија послова које се на основу финансијских перформанси нису могле чак ни наслутити (Милићевић, 2009, 256).

Притисци на управљачко рачуноводство да прихвати и по могућности предњачи у променама захтевају да ЕМА треба да буде много више орјентисано на тимски рад и подршку у доношењу бројних одлука, нарочито оних које имају стратегијски карактер. У таквим околностима рачуновође морају непосредније да раде уз менаџере, затим треба да интегришу активности и повезују финансијске и нефинансијске мере перформанси са стратегијом предузећа.

Како проблем животне средине заузима све већу пажњу од стране привреде и друштва, тако и рачуноводствена професија мора да буде свесна чињенице да треба да схвати и одговори на захтеве заштите животне средине. Дуги низ година

рачуноводствена професија није препознала своју улогу у самеравању утицаја предузећа на животну средину и обрнуто. Овај став потврђује и истраживање спроведено у Аустралији, где су испитаници биле рачуновође, у коме је истакнуто да су неке од рачуновођа навеле да животна средина „није важна за рачуноводствену професију“ (Deegan & Gordon, 1996; Deegan & Rankin, 1996). Међутим, треба истаћи да последњих година постоји све већи интерес за животну средину од стране рачуноводствене професије.

Medley (1997) анализира са којим проблемима се суочава рачуноводствена професија приликом развоја и имплементације рачуноводства заштите животне средине. Када је у питању финансијски рачуновођа он истиче да је кључни проблем што има мало формализованих дефиниција шта су еколошка средства, еколошке обавезе или потенцијалне еколошке обавезе. У испитивању улоге ревизора, он истиче да је важно нагласити да се еколошка ревизија мењала током времена (слика II/3). Еколошка ревизија првобитно је била фокусирана на техничка питања и правну усклађеност и генерално спровођена је од стране екстерних стручњака, изван рачуноводствене арене и саме организације. Како је еколошка ревизија напредовала, мењала се и улога ревизора и фокус је померен на управљачку контролу. Такође, данас постоји велики број предузећа која су почела да образују, обучавају и користе своје интерне финансијске ревизоре да врше еколошку ревизију као продужетак годишње оперативне ревизије.



*Слика II/3 Развој еколошке ревизије током година*

Извор: Адаптирано према Medley, P. (1997). Environmental accounting – what does it mean to professional accountants? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 10 (4), p. 595.

Полазећи од дефиниције управљачког рачуноводства (Hornngren & Foster, 1987; Hornngren et al., 2000), може се рећи да управљачки рачуновођа има веома важну информациону улогу у процесу идентификовања, мерења, алокације, анализе и управљања еколошким трошковима. Америчка Агенција за заштиту животне средине је изабрала приступ процене укупних трошкова (*total costs assessment*) приликом обрачуна еколошких трошкова као најповољнији систем за процену активности усмерених на превенцију загађења. С обзиром на то да је ЕМА још увек нова област, која није довољно истражена, већина управљачких рачуновођа је не разумеју у потпуности.

Имајући у виду да постоји све већи притисак од стране закона, тржишта, банака и инвеститора, акционара, запослених и менаџмента на рачуноводствену професију, од рачуновођа се очекује да пруже поуздане мере на бази којих могу да се утврде сви утицаји предузећа на животну средину, као и животне средине на предузеће. Из овога произилази да постоје две кључне области у којима постоји потреба да се развију рачуноводствена знања. Прво, у обуци рачуновођа треба укључити питања заштите животне средине, односно треба схватити и рачуноводствено исказати утицај предузећа на животну средину. Друго, рачуновође треба да имају развијене смернице које ће да користе приликом мерења и извештавања о овим питањима. Заједнички приступ је важан, пре него што поједина предузећа покушају да развију сопствене методологије и процесе који ће бити неспојиви са другима.

На бази наведеног произилази питање: Како су развој и имплементација ЕМА утицали на рачуноводствену професију? *Medley* (1997) указује *прво*, да развој ЕМА доводи до подизања свести о питањима заштите животне средине међу рачуновођама указујући какав утицај рачуновође могу имати на животну средину. *Друго*, ЕМА доводи до развоја смерница које ће помоћи рачуноводственој професији да идентификује проблеме животне средине, да их процени и да извештава о њима. Важно је нагласити да ово није још један сет стандарда који диктира процесе, већ су то смернице које омогућавају каснија поређења међу предузећима. *Треће*, широко заснован тренинг треба да буде обезбеђен, односно неопходно је да рачуновође побољшају своје знање кроз успостављање формализованих програма обуке. *Коначно*, промоција најбоље праксе је важан корак у развоју ЕМА. Постоји велики број одличних међународних примера који указују како се рачуновође боре са проблемима заштите животне средине и како их решавају. У свему наведеном препознају се бројни изазови, али и претње који вребају рачуноводствену професију, али и оне који се баве сертификовањем и образовањем рачуновођа.

Полазећи од напред наведеног, као и чињенице да је за дугорочни опстанак предузећа подједнако важна како финансијска, тако и еколошка и друштвена одговорност предузећа, може се рећи да управљачке рачуновође имају задатак да

допринесу стварању, очувању и повећању одрживе вредности. Отуда је неопходно да предузеће располаже информацијама о утицајима предузећа на животну средину и животне средине на предузеће, које се могу укључити у процес одлучивања и у систем интерног и екстерног извештавања. Главни извор информација о утицају предузећа на животну средину је ЕМА.

### **3. ИНФОРМАЦИОНА ПОНУДА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА**

Изражен раст цена енергије и ресурса, све строжи еколошки прописи, климатске промене, као и друге околности, наметнуле су као императив потребу да се информације о употреби материјала и енергије и њихови токови изражени у физичким јединицама повежу са монетарним (финансијским, вредносним), посебно у случајевима активности које имају изражен утицај на животну средину и друштво. Делатност предузећа, као и карактер одлука које се доносе (набавка сировина, инвестиционе одлуке за побољшање енергетске ефикасности, измена дизајна производа како би се редуковао утицај на животну средину), представљају факторе који опредељују врсту информација које у конкретним околностима имају највећи значај. У том контексту ЕМА има задатак да на наведене изазове одговори (Савић, 2013, 219).

Различити стејкхолдери имају и различите потребе за информацијама ЕМА. Једну групу стејкхолдера интересују инфомације које се односе на утицаје предузећа на животну средину изражене у физичким јединицама мере (нефинансијске информације), друга група је углавном заинтересована за монетарне (финансијске, вредносне) информације, док је трећа група заинтересована и за монетарне и за немонетарне информације. На пример, акционари су углавном заинтересовани за монетарне информације које показују материјалне ефекте на вредности за акционаре, укључујући утицаје предузећа на животну средину који утичу на економску ситуацију предузећа. Агенције за заштиту животне средине, са друге стране су заинтересоване за отпад и разна загађења која се могу изразити у физичким јединицама мере (Burritt, et al., 2002). Међутим, менаџмент предузећа је заинтересован како за монетарне (на пример информације о еколошким трошковима), тако и за немонетарне (на пример укупна количина генерисаног отпада) информације.

Имајући у виду да ЕМА обезбеђује финансијске и нефинансијске информације, на слици П/4 је приказан начин категоризације рачуноводствених система у оквиру еколошког рачуноводства у складу са два димензијама, интерна *versus* екстерна и монетарна *versus* нефинансијска (Bartolomeo, et al., 2000, 33).

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**



*Слика II/4 Категоризација еколошких рачуноводствених система*

Извор: Bartolomeo, M., Bennett, M., Bouma, J. J., Heydkamp, P. & Wolters, T. (2000). Environmental management accounting in Europe: current practice and future potential. *European Accounting Review*. 9 (1), p. 33.

Осенчена област на слици II/4 показује длокруг ЕМА. Са слике II/4 може се уочити да концептуално раздвајање између интерног и екстерног рачуноводства се заснива на чињеници да се ниво детаља, начин прикупљања информација и степен поверљивости разликује између потреба менаџера и других стејкхолдера. Међутим, пре него што буде детаљније елаборирана информациона понуда ЕМА, потребно је истаћи да се екстерно рачуноводство у великој мери ослања на информације које продукује ЕМА, односно извештаји које продукује екстерно рачуноводство (извештај о одрживом развоју, извештај о друштвеној одговорности, заштити животне средине), а који су преваходно намењени екстерним стејкхолдерима, углавном се заснивају на информацијама из ЕМА. Према томе, може се рећи да су информације из интерног и екстерног рачуноводства комплементарне, односно да једне друге допуњују.

С обзиром на то да је у овом наслову акценат стављен на осенчену област на слици II/4 потребно је поћи од интерне димензије ЕМА. Наиме, различити нивои менаџера оцењују своје перформансе коришћењем физичких, монетарних или коришћењем обе врсте информација. Различити облици информација помажу менаџменту предузећа, посебно менаџерима задуженим за заштиту животне средине, да испуне своје циљеве коришћењем:

- нефинансијских информација о токовима материјала и енергије повезаним са производним процесима који утичу на животну средину и



- финансијских информација о утицају предузећа на животну средину израженом у новчаним јединицама.

Дихотомија на нефинансијске и вредносне информације није очигледна у конвенционалном управљачком рачуноводству<sup>17</sup>, као што је то случај у ЕМА. Стога, истакнути аутори (Bartolomeo, et al., 2000; Burritt, et al., 2002) из ове области указују да се ЕМА може дефинисати као генерички појам који обухвата монетарно ЕМА (*Monetary Environmental Management Accounting - MEMA*) и физичко (нефинансијско) ЕМА (*Physical Environmental Management Accounting - PEMА*).

### 3.1. Нефинансијске информације еколошког управљачког рачуноводства

Неоспорно је да су у савременим условима пословања питања из домена одрживог развоја постала есенцијална, што истовремено има за последицу бројне апеле да се у већем степену обелодањују нефинансијске информације. Наиме, у пословном моделу на коме се заснива нова економија нефинансијска мерила постају подједнако важна као и финансијска. Комплексни нефинансијски показатељи могу обезбедити важне информације о појединим вредностима које су усвојене у предузећу. Тако, на пример, предузеће које активно поштује еколошку регулативу преко наведених информација сигнализира да у одређеној мери брине о животној средини. Стејкхолдери ће на основу презентованих информација одлучити да ли ће пословати са одређеним предузећем, куповати његове производе и услуге, инвестирати или повући своје улоге, генерално посматрано да ли ће размењивати своје ресурсе са посматраним предузећем.

Управо, захваљујући нефинансијским информацијама може се сагледати утицај корпоративних активности на еко-систем. На нивоу предузећа нефинансијске информације обухватају све прошле, садашње и будуће износе материјала и енергије који утичу на еко-систем. Ове информације се изражавају у физичким јединицама мере (на пример килограм, кубни метар, цул и др.). Нефинансијске информације су такође, неопходне за правилну процену трошкова. Да би се правилно проценили трошкови предузеће мора да прикупи и процесуира не само монетарне податке, већ и нефинансијске (немонетарне) податке о коришћеним материјалима (врста и количина), радним сатима и другим узрочницима трошкова. ЕМА ставља посебан нагласак на материјале и узроке трошкова материјала зато што: 1) употреба енергије, воде и

---

<sup>17</sup> Као пример може да послужи систем обрачуна по стандардним трошковима, где се одступања цене и количине посматрају у тандему, односно не посматрају се само одступања у ценама код контроле менаџмента. Интерно пореско планирање представља још један случај где се физичке емисије загађења обрачунавају прво од стране менаџера, а затим процењују трошкови одређеног еколошког пореза који се односи на то загађење – пример порез на емисију CO<sub>2</sub> (Burritt et al., 2002).

материјала, као и стварање отпада и емисија је директно везано за многе утицаје које предузеће има на животну средину; и 2) трошкови набавке материјала су главни узрочник трошкова у многим предузећима (детаљније погледати: Strobel, 2001). Управо за ове информације је задужено РЕМА.

За РЕМА су посебно интересантне информације о употреби енергије, воде и материјала, као и настали отпад и емисије које имају директан утицај на животну средину. У процесу производње, као што је познато, долази до трансформације материјала у финални производ, међутим као последица производње настаје и отпад, услед неадекватног дизајна производа, производне неефикасности, лошег квалитета материјала и др. Поред тога, у процесу производње се користе и енергија, вода и разни помоћни материјали који нису саставни део финалног производа, али су неопходни за несметано одвијање производње. Такође, треба истаћи аспект утицаја који се односи на потенцијалне импликације производа (укључујући и нуспроизоде) и амбалаже на животну средину (Schaltegger et al., 2003, 270). Финални производи имају утицај на животну средину када напусте предузеће, на пример, када производ заврши на депонији на крају свог животног века. Неки од потенцијалних утицаја производа на животну средину могу да се смање променама у дизајну производа, као што је смањење обима папира који се користи у паковању или замена неразградиве амбалаже са биоразградивом и др.

Да би предузеће могло ефикасно да управља и редукује негативне утицаје на животну средину потребно је да располаже релевантним информацијама о утрошеним ресурсима, тј. износу који је садржан у финалном производу, односно делу који је завршио на отпаду. Иако наведене нефинансијске информације не могу подмирити све потребе менаџмента у циљу ефикасног управљања питањима заштите животне средине, оне без сумње представљају есенцијалне инпуте за одлучивање које РЕМА може да обезбеди. Нефинансијске информације које су у надлежности РЕМА пружају менаџменту могућност да кроз увид у токове материјала и енергије сагледа краткорочан утицај производа на животну средину, процени оштећење природног капитала (природних ресурса), затим да преко буџетирања физичких токова материјала и енергије идентификује потенцијалне уштеде, а тиме и могућности редуковања трошкова.

Међутим, велики део информација РЕМА, нажалост, није лако доступан рачуновођама јер нису систематски евидентирани или нису евидентирани на начин који одражава реални ток материјала. Запослени у другим секторима, као што су производња, планирање, заштита животне средине или друге активности предузећа, генерално имају детаљније процене и мерења физичких токова материјала, али често ове информације нису упоредиве са оним из рачуноводства. Из тог разлога рачуновођа

треба да сарађује са особљем из других сектора како би информације из РЕМА биле тачне и релевантне за њихове кориснике.

У оквиру РЕМА, предузеће треба да покуша да прати све физичке улазе и излазе<sup>18</sup> и осигура да не постоје значајне количине енергије, воде или других материјала које нису обрачунате. Рачуноводство за сву енергију, воду, материјал и отпад који се уливају у и ван предузећа се назива „биланс материјала“ (*materials balance*), понекад се, такође, назива и „инпут-аутпут биланс“ (*input-output balance*) или „еко-равнотежа“ (*eco-balance*). Многа предузећа састављају енергетски биланс и биланс воде одвојено од других биланса материјала. Као што терминологија указује, основна претпоставка је да ће сви физички улази на крају постати излази - било као физички производи или отпаци и емисије. Из тог разлога улази и излази морају бити сразмерни. Ниво прецизности биланса материјала може да варира, у зависности од специфичних потреба прикупљања информација и доступности и квалитета података (IFAC, 2005, 30-31).

Биланси материјала се могу извести на више различитих нивоа. Физичке информације могу бити прикупљене за целу организацију, или за одређене локације, улазне материјале, отпадне токове, процесе, линију производа или услуга, у зависности од намене информација.

За комплетну и интегрисану слику употребе материјала, детаљи токова материјала морају се пратити кроз све кораке организационог управљања материјалима, као што су набавка материјала, испорука, залихе, интерна дистрибуција, коришћење и достава производа, као и сакупљање отпада, рециклирање, третман и одлагање. Ова врста рачуноводства, која прати токове материјала изражене у физичким јединицама мере (Jasch, 2009, 37-44), приказана на слици II/5, може се назвати и „рачуноводство тока материјала“ (*materials flow accounting*).

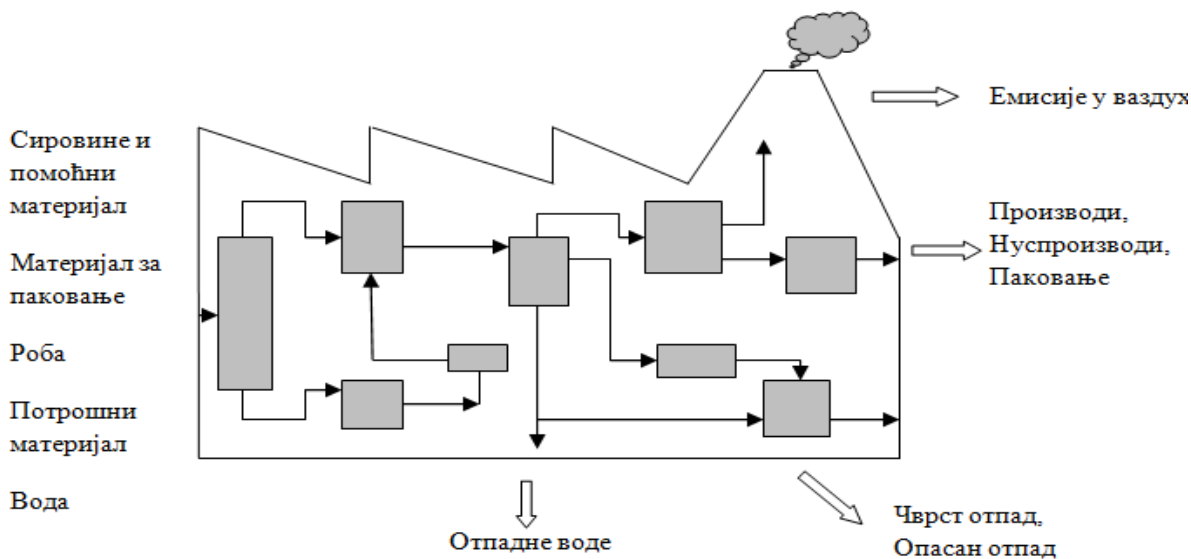
За разлику од слике II/5, где је приказан интерни ланац вредности, нека предузећа могу проширити системске границе изван својих операција укључујући нефинансијске информације од добављача, купаца и других у ланцу вредности, са управљањем животном средином дуж ланца вредности. Када су рачуноводствени подаци изражени у физичким јединицама мере прикупљени, могу се користити као подршка обрачуну еколошких трошкова, као и за креирање индикатора еколошких перформанси<sup>19</sup> (*environmental performance indicators - EPIs*) (IFAC, 2005).

---

<sup>18</sup> Инпути и аутпути предузећа изражени у физичким јединицама мере (килограми, метри, литри, и др.)

<sup>19</sup> Детаљније о обрачуну трошкова заштите животне средине биће речи у трећем делу докторске дисертације, док ће о еколошким перформансама бити речи у четвртом делу.

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**



Слика II/5 Рачуноводство тока материјала

Извор: International Federation of Accountants Committee (IFAC). (2005). *International Guidelines Document Environmental Management Accounting*. New York: IFAC. p. 31.

IFAC у напису из августа 2005. године даје табелу у којој наводи неке од основних типова материјала, енергије, воде, односно инпута материјала са једне стране и производа, нуспроизвода, отпада и емисија, са друге стране (табела II/3), који су релевантни за ЕМА, односно РЕМА.

Табела II/3 Врсте инпута и аутпута материјала

Инпути материјала	Аутпути производа
Сировине и помоћни материјал	Производи (укључујући паковање)
Материјал за паковање	Нуспроизводи (укључујући паковање)
Роба	<b>Аутпути не-производа (Отпад и емисије)</b>
Потрошни материјал	Чврст отпад
Вода	Опасан отпад
Енергија	Отпадне воде
	Емисије у ваздух

Извор: International Federation of Accountants Committee (IFAC). (2005). *International Guidelines Document Environmental Management Accounting*. New York: IFAC. p. 33.

Инпути материјала су било која енергија, вода или други материјали који улазе у предузеће. Аутпути су сви производи, отпад или други материјали који напуштају предузеће. Сваки аутпут који није изражен у облику производа је по дефиницији аутпут који се поистовећује са појмом отпад и емисија (*Non-Product Output*). У предузећима која користе енергију и материјале, али не производе физичке производе, као што су

транспорт или друге фирме у сектору услуга, сва енергија, вода и други материјали који се користе, на крају ће изаћи из предузећа као отпад и емисија<sup>20</sup>.

У документу који је издао IFAC термини инпути и аутпути не укључују капиталне ставке као што су опрема, зграде, земљиште и др. Неке од тих ставки постају отпад на крају, али се обично не прате преко биланса материјала или рачуноводства тока материјала, јер не улазе или излазе из предузећа са истим фреквенцијама или волуменом као други физички материјали и обично се не прате у истом информационом систему. Предузећа која сматрају физичке материјале уграђене у капиталне ставке као значајане у односу на утицај на животну средину у неком тренутку у тачки животног циклуса (као што су утицаји вађења ресурса или утицаји коначног одлагања отпада) могу да прате те капиталне ставке за потребе управљања заштитом животне средине одвојено од осталих физичких материјала (IFAC, 2005, 33).

Имајући у виду нефинансијске информације које обезбеђује РЕМА, оно служи и као алат који пружа информације за интерне одлуке менаџмента. Међутим, за разлику од МЕМА оно се фокусира на утицај компаније на природно окружење, изражен у терминима физичких јединица, као што су килограми, метри, литри, цул и др. РЕМА алати су дизајнирани да прикупе информације о еколошким утицајима израженим у физичким јединицама и његове информације најчешће служе за интерну употребу од стране менаџмента (Schaltegger & Burritt 2000). Према *Schaltegger* и *Burritt* (2000, 261), РЕМА као интерни приступ ЕМА служи као:

- аналитички алат дизајниран да детектује еколошке предности и слабости;
- техника за подршку при доношењу одлука које се односе на наглашавање релативног квалитета животне средине;
- алат за мерење који је саставни део других еколошких мера као што је еко-ефикасност;
- алат за директну и индиректну контролу еколошких последица;
- алат за одговорност који обезбеђује неутралну и транспарентну основу за интерну, индиректну и екстерну комуникацију и
- блиски и комплементаран алат прилагођен за скуп алата развијених да помогну афирмацији еколошког одрживог развоја.

Према томе, РЕМА рефлектује утицаје предузећа на животну средину изражене у физичким јединицама мере. Оно је дизајнирано да задовољи растуће потребе разних унутрашњих и спољашњих интересних група за информацијама о еколошким перформансама компаније. Узети заједно, РЕМА и МЕМА су форма ЕМА (Bennett &

---

<sup>20</sup> У документу који је издао IFAC у августу 2005. године (*International Guidelines Document Environmental Management Accounting*) су дефинисане и детаљно објашњене све врсте инпута и аутпута материјала у оквиру Поглавља 3.

James, 1998, IFAC 1998b; Schaltegger et al., 2001). Обједињени заједно РЕМА и МЕМА чине свеобухватни оквир ЕМА. Пре него што укажемо на свеобухватни оквир потребно је објаснити вредносне информације ЕМА.

### **3.2. Вредносне информације еколошког управљачког рачуноводства**

Поред утицаја предузећа на животну средину који се изражавају у физичким јединицама мере, утицаји се могу приказати и кроз монетарне (вредносне, финансијске) еколошке информације које се изражавају у новчаним јединицама (на пример издаци за чистију производњу изражени у новцу, трошкови казни настали као резултат непоштовања закона о заштити животне средине и др.). Вредносне еколошке информације се односе на све утицаје предузећа на животну средину из прошлости, садашњости или будућности, а за обезбеђивање ових информација задужено је МЕМА. МЕМА се најчешће посматра као проширење обима, односно развој или оплемењивање конвенционалних рачуноводствених система. Као такво, представља основу за већину интерних одлука менаџмента, као и проналажење одговора на питања о томе како идентификовати, пратити и третирати трошкове и приходе настале по основу утицаја предузећа на животну средину. На тај начин, МЕМА доприноси стратегијском и оперативном планирању, обезбеђује основу за утврђивање начина на који ће се реализовати дефинисани циљеви и истовремено представља инструмент контроле (Schaltegger & Burritt, 2000; Burritt et al., 2000; Schaltegger et al., 2003).

За топ менаџмент посебно су релевантне информације о трошковима и приходима који су иницирани утицајем предузећа на животну средину, затим процене инвестиционих пројеката кроз вредносне еколошке аспекте, буџетирања животног циклуса окружења и циљне цене (Langfield-Smith et al., 2009; Schaltegger et al., 2003). Приликом инвестиционог одлучивања потребно је проценити нето ефекте трошкова и користи различитих инвестиционих алтернатива. Тиме се у оквиру МЕМА ставља посебан акценат на трошкове заштите животне средине, као и на утврђивање еколошких користи насталих по основу уштеде трошкова (набавка савременије опреме доводи до ефикасније употребе ресурса, нижих трошкова и редукује утицај на животну средину). Трошкове заштите животне средине у одређеним околностима није једноставно непосредно идентификовати будући да су скривени у општим трошковима. Међутим, такви трошкови могу значајно утицати на структуру и висину трошкова, а тиме и на профитабилност разматраних инвестиција.

Предузећа дефинишу трошкове заштите животне средине различито, у зависности од тога ко ће користити информације о трошковима. Полазећи од наведеног треба истаћи да се у литератури могу наћи бројни примери класификације еколошких

трошкова.<sup>21</sup> На пример, шеме трошкова имају тенденцију да користе следеће категоризације трошкова:

- категорије трошкова које одражавају врсту активности заштите животне средине (као што су контрола отпада *versus* превенција отпада);
- категорије трошкова из домена животне средине (као што су вода *versus* ваздух *versus* земљиште);
- категорије трошкова које одговарају традиционалном рачуноводству (као што су материјал *versus* рад);
- категорије трошкова које одражавају видљивост података у рачуноводственим евиденцијама (као што су очигледни трошкови *versus* скривени трошкови) и др.

Имајући ово у виду, у наставку је дата категоризација трошкова заштите животне средине која је наведена у смерницама ЕМА датим од стране IFAC (IFAC, 2005, 38-40). Разумевање еколошких трошкова и њихова категоризација је важна јер МЕМА обезбеђује информације о овим трошковима. IFAC класификује еколошке трошкове на следећи начин:

- 1) *Категорија 1 - Трошкови материјала аутпута производа.* У многим производним предузећима, већина инпута материјала је на крају производног процеса укључена у физичке производе (укључујући нуспроизводе и паковања). Они имају потенцијалне утицаје на животну средину и када напусте произвођача, на пример, ако производ испушта токсичне материје након што је одложен на депонију на крају свог радног века. Поред тога, екстракција свих природних ресурса има утицаја на животну средину, као што су поремећаји екосистема на локацији екстракције. Тако да се утицаји материјала на животну средину јављају током читавог животног циклуса производа (од екстракције материјала, производње, коришћења купаца до коначног одлагања производа на крају свог радног века). Стога, ова категорија трошкова укључује трошкове набавке инпута материјала који се конвертују у производе, нуспроизводе и амбалажу. Ови подаци о трошковима помажу предузећу да ефикасно управља материјалима који утичу на животну средину (на пример може се узети у обзир замена токсичних састојака производа са мање токсичним).
- 2) *Категорија 2 - Трошкови материјала аутпута израженог кроз отпад и емисије.* Упркос чињеници да аутпути производа обично чине највећи износ физичких излаза из производних активности, укупна количина отпада и емисија насталих у производњи и даље може да буде прилично велика и еколошки значајна. У операцијама у којима не постоји физички производ, све сировине напусте

---

<sup>21</sup> У оквиру овог наслова биће указано на трошкове заштите животне средине по класификацији која се наводи у документу издатом од стране IFAC (2005). Детаљније о дефинисању и класификацији ових трошкова биће речи у трећем делу докторске дисертације.

организацију као отпад и емисија.<sup>22</sup> Стога, ова категорија трошкова укључује трошкове набавке инпута материјала и претвара их у отпад и емисију. Иако многа предузећа могу посматрати ове трошкове, као трошкове који се односе на ефикасност и квалитет, они су такође повезани са животном средином зато што утичу на животну средину својим отпадом и емисијама. Ова категорија трошкова је често већа од више познатих категорија трошкова за заштиту животне средине које су обухваћене категоријама од 3 до 5 (Schaltegger et al., 1996). Иако ефикасним управљањем овим трошковима, не могу све врсте отпада и емисија бити смањене - неке су вероватно неизбежне - али јасно је да је у финансијском интересу предузећа да користи мање материјала, енергије и воде у постизању својих циљева. Свакако, превентивним и проактивним управљањем животном средином се смањује количина отпада, а не и само третирање отпада након што се генерише. На тај начин, процена ових трошкова, такође, омогућава менаџерима да боље процене потенцијалну новчану вредност превентивног управљања животном средином. За производне активности, ова категорија трошкова укључује трошкове обраде сировина и помоћних материјала до тренутка када су претворене у отпад и емисије. Ови трошкови прераде су део амортизације опреме и трошкова рада који су коришћени у генерисању отпада и емисија, а не финалног производа.

- 3) *Категорија 3 - Контрола трошкова отпада и емисије.* Ова категорија обухвата: трошкове руковања, третирања и одлагања отпада и емисија, трошкове санације, трошкове накнада које се односе на штету нанету животној средини.
- 4) *Категорија 4 - Превенција и други трошкови еколошког управљања.* Ова категорија обухвата: трошкове превентивних активности управљања животном средином, као што су „зелене“ набавке, управљање заштитом животне средине ланца вредности, чистију производњу и др. Такође, укључује трошкове за друге активности управљања животном средином, као што су планирање животне средине и система (на пример систем управљања животном средином), мерење утицаја на животну средину (на пример праћење и ревизија перформанси), комуникација о животној средини (на пример састанци различитих група, лобирање у владама, извештавање о заштити животне средине) и све друге релевантне трошкове (на пример финансијска подршка пројектима заштите животне средине).
- 5) *Категорија 5 - Трошкови истраживања и развоја.* Ова категорија обухвата трошкове истраживања и развоја активности о питањима и иницијативама

---

<sup>22</sup> Као пример ових трошкова код предузећа које производи посуђе може се навести вода која се користи у процесу производње (приликом полирања инокс посуђа, емајлирања, прања и сл.). Сва употребљена вода на крају производног процеса се јавља као отпадна вода која најчешће мора проћи кроз постројење за пречишћавање отпадних вода пре него што се испусти у животну средину.



везаним за животну средину. Као примери наводе се трошкови: истраживања о потенцијалној токсичности сировина, развој енергетски ефикасних производа и тестирање нових пројеката који се односе на опрему са већом ефикасношћу коришћења материјала.

- б) *Категорија 6 – „Неопипљиви“ трошкови.* Ова категорија укључује интерне и екстерне мање опипљиве (теже за процењивање) трошкове који се обично не налазе у информационим системима предузећа, али могу бити потенцијално значајни. Примери мање опипљивих трошкова који се односе на животну средину обухватају: одговорност (као што су пресуде које се односе на оштећења природних ресурса), будуће прописе (као што су вероватни будући трошкови строже регулације емисије гасова стаклене баште), продуктивност (као што је изостанак радника са посла, односно смањена ефикасност, због болести настале услед загађења) и екстерне факторе (екстерни ефекти на друштво, као што су губитак вредности некретнина због близине високо загађујућих фабрика).

Видљивост или доступност различитих врста података о трошковима може да варира прилично широко од предузећа до предузећа, односно од развијености МЕМА. Категорије трошкова које су наведене нису прописане на било који начин и могу се срести и друге класификације у литератури о којима ће бити више речи у трећем делу докторске дисертације. Као што је уобичајено у управљачком рачуноводству, предузећа, земље и друге заинтересоване стране ће наставити да дефинишу трошкове везане за животну средину на начин који најбоље одговара њиховим потребама (IFAC, 2005, 38).

Документ, Међународне смернице ЕМА издат од стране IFAC (2005) описује врсте вредносних информација релевантних у оквиру ЕМА, кроз категоризацију еколошких трошкова и индикатора еколошких перформанси. Поред тога, расправља се о еколошки повезаним зарадама и уштедама. Подаци о трошковима могу помоћи да се преведу еколошке перформансе у „трошкове и уштеде“, језик који разумеју менаџери. Такође, треба нагласити да неки појединци могу да преферирају индикаторе еколошких перформанси изражене у монетарним јединицама, пре него у физичким. На пример, менаџери који не могу проценити или реаговати на податке о укупном обиму чврстог отпада (физички индикатор еколошких перформанси) могу бити веома заинтересовани за процену укупних годишњих трошкова рециклирања чврстог отпада (монетарни индикатори еколошких перформанси).

Као и код нефинансијских информација и вредносне информације могу бити прикупљене за организацију као целину, или за одређене локације, сировине, отпадне токове, процесе или производне линије, линију производа или услуга, у зависности од намене информација. Нека предузећа могу проширити границе изван својих операција и укључити информације од добављача, купаца и других елемената у ланцу вредности

и на тај начин управљати заштитом животне средине у читавом ланцу вредности. Обједињавањем нефинансијских и финансијских информација, које обезбеђују РЕМА и МЕМА, добија се свеобухватни оквир ЕМА о коме ће у наставку бити више речи.

#### 4. СВЕОБУХВАТНИ ОКВИР ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА

У последње две деценије иде се ка развоју свеобухватног оквира ЕМА који обухвата пет димензија и то: интерну *versus* екстерну, физичку *versus* монетарну, временски оквир којим се баве различити алати ЕМА (на пример прошли *versus* садашњи *versus* будући), дужину временског оквира, односно колико дуго се временски оквир односи на алат (на пример алати који се односе на кратак рок *versus* они са фокусом на дуго рок) и на који начин се прикупљају информације (на пример *ad hoc versus* рутинско прикупљање информација). Имајући у виду наведене димензије у табели II/4 дат је свеобухватни оквир ЕМА (Schaltegger et al., 2000, 14; Burritt et al., 2002, 19; Burritt & Saka, 2006, 1264).

У табели II/4 приказано је 16 могућих централних тачака ЕМА. Монетарни алати, односно МЕМА представљени су у квадратима од 1 до 8, док је сет алата за РЕМА представљен у квадратима од 9 до 16. Оквир ЕМА за разлику од конвенционалног управљачког рачуноводства не игнорише засебну идентификацију, класификацију, мерење и извештавање о еколошким информацијама релевантним у процесу доношења одлука, управљању трошковима, планирању и контроли.

Рачуноводствени алати приказани у табели II/4, могу се сврстати у оне са фокусом на прошлост, и оне који гледају у будућност, правећи разлику између МЕМА и РЕМА алата који се користе за управљање и решавање еколошких проблема са фокусом било на мерењу прошлих или предвиђање утицаја могућих будућих трансакција, трансформација или догађаја. На пример, еколошки обрачун трошкова (поље са редним бројем 1.) обезбеђује рутинско стварање краткорочних информација у вези са прошлим еколошким монетарним утицајима активности производа, дивизија, одељења и укупног привредног субјекта, док је монетарно еколошко оперативно буџетирање (поље са редним бројем 3.) усмерено на будућност и краткорочно рутинско генерисање информација које се могу користити за планирање и контролу.

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

*Табела II/4 Свеобухватни оквир ЕМА*

		ЕМА			
		МЕМА		РЕМА	
		краткорочни фокус	дугорочни фокус	краткорочни фокус	дугорочни фокус
Информације оријентисане на прошлост	Рутински генерисане информације	<b>1.</b> Еколошки обрачун трошкова (нпр. обрачун варијабилних трошкова, апсорпциони обрачун трошкова и обрачун трошкова по активносима)	<b>2.</b> Еколошки изазвани капитални расходи и приходи	<b>9.</b> Рачуноводство тока материјала и енергије (краткорочни утицај на животну средину – производ, локација, дивизија и нивои компаније)	<b>10.</b> Утицај рачуноводства на еколошки (природан) капитал
	Ad hoc информације	<b>3.</b> Ex post процена релевантног обрачуна еколошких трошкова	<b>4.</b> Еколошки обрачун трошкова животног циклуса (и циљни)  Пост инвестициона процена индивидуланих пројеката	<b>11.</b> Ex post процена краткорочних еколошких утицаја (нпр. на локацију или производ)	<b>12.</b> Животни циклус залиха  Пост инвестициона процена физичких еколошких процена
Информације оријентисане на будућност	Рутински генерисане информације	<b>5.</b> Монетарно еколошко оперативно буџетирање (токови)  Монетарно еколошко капитално буџетирање (акције)	<b>6.</b> Дугорочно еколошко финансијско планирање	<b>13.</b> Физичко еколошко буџетирање (токови и залихе) (нпр. буџетирање токова материјала и енергије засновано на активностима)	<b>14.</b> Дугорочно физичко еколошко планирање
	Ad hoc информације	<b>7.</b> Релевантни еколошки обрачун трошкова (нпр. специјалне поруџбине, производни микс са ограничењем капацитета)	<b>8.</b> Монетарна еколошка инвестициона процена пројекта  Еколошко буџетирање животног циклуса и циљна цена	<b>15.</b> Релевантни еколошки утицаји (нпр. дата краткорочна ограничења активности)	<b>16.</b> Физичка процена еколошких инвестиција  Анализа животног циклуса одређеног пројекта

Извор: Burritt, R. L. & Saka, C. (2006). Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. *Journal of Cleaner Production*. 14, p. 1264.

Са становишта унутрашњег одлучивања менаџмента и унутрашње одговорности, приступи оријентисани на прошлост и будућност могу бити даље разликовани по томе да ли је у питању рутинско генерисање информација (општи рачуноводствени алати који рутински производе информације за управљање) или су у

питању *ad hoc* информације (специфични рачуноводствени алати који производе информације за одређене одлуке).

Комбиновањем свих ових димензија добија се свеобухватан концептуални оквир за ЕМА у којем су наведени различити МЕМА и РЕМА алати. Табела II/4 показује да ЕМА обухвата широк спектар различитих рачуноводствених алата који служе за различите потребе и зависе од контекста одлука, намене и нивоа менаџмента (Burritt et al., 2002; Schaltegger & Burritt, 2000).

Иако још увек не постоји прецизна и унифицирана терминологија, релевантна литература из ове области указује на постојање прагматичног општег оквира ЕМА. Као главне предности предложеног свеобухватног оквира наводе се следеће (Burritt et al., 2002, 47-49):

- дефинисање ЕМА кроз наведене димензије је неопходно за ефикасну комуникацију и истраживање међу академцима, као и за промоцију и успостављање модерног приступа ЕМА у пракси;
- сазнање да ЕМА треба да садржи монетарне и физичке мере, које се могу посматрати независно или у комбинацији;
- дефинисање алата ЕМА који омогућавају одређене врсте одлука и одређивање процеса одговорности и
- уграђивање времена као кључног елемента у класификацији, како би се ставио већи фокус на везе између краткорочних и дугорочних монетарних разматрања и краткорочних и дугорочних еколошких разлога у доношењу одлука менаџмента.

На крају, развој овог општег оквира ЕМА се наводи као корак напред ка усвајању и примени ЕМА. Полазећи од наведеног, може се закључити да највећа корист коју ће корпоративни менаџери добити из предложеног општег оквира је да оквир знатно појашњава концепт и примењивост ЕМА и сродних алата. Такође, свеобухватни оквир ЕМА омогућава да се лакше схвати позиционирање ЕМА у рачуноводственом информационом систему предузећа. Дакле, када менаџери имају јасну слику о класификацији МЕМА и РЕМА алата, промовисање и усвајање ће бити лакше за њих и због тога ће бити вероватније да ће имати праве информације на правом месту које ће омогућити усвајање одговарајућих инструмената у процесу одлучивања и процени одговорности са аспекта утицаја предузећа на животну средину.

## 5. ПОЗИЦИОНИРАЊЕ ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У РАЧУНОВОДСТВЕНОМ ИНФОРМАЦИОНОМ СИСТЕМУ

У циљу што ефикаснијег разумевања позиције ЕМА у рачуноводственом информационом систему (РИС) предузећа, потребно је поћи од суштинског одређења РИС и његове кохерентности са осталим сегментима предузећа и интерним и екстерним стејкхолдерима. Рачуноводствени информациони систем (подсистем) својом квантитативном основом чини главни део укупног (пословног, интегралног) информационог система предузећа. По својој природи и уређености РИС је један мање-више строго формализован и институционализован подсистем предузећа (Малинић, 2008, 23). Као такав РИС се, у нешто ширем кибернетском приступу, може схватити као уређена организациона целина са међусобно сврсисходно повезаним и условљеним компонентама активности рачуноводствене функције предузећа, усмерених ка реализацији одговарајућег циља или циљева (Малинић, 2001, 42).

Као подсистем јединственог информационог система предузећа, РИС има улогу свеобухватног, системског и трајног исказивања података и информација на основу докумената који прате пословне догађаје у предузећу. Информације које су резултат РИС садржане су у рачуноводственим извештајима, односно обрачунима, предрачунима и анализама као њиховим носиоцима, који су усмерени ка интерним и екстерним стејкхолдерима предузећа, као корисницима ових извештаја. Све информације које продукује РИС могу укључивати како квантитативне тако и квалитативне елементе. Квантитативне информације могу бити монетарне и немонетарне. Дакле, РИС обезбеђује прецизне и правовремене информације које чине темељ ефикасног и делотворног извођења активности, односно на бази наведених информација предузеће побољшава квалитет, редуцира трошкове производње производа, поставља темељ за квалитетно пословно одлучивање и др. Полазећи од наведеног, као и раније датог суштинског одређења ЕМА произилази да ЕМА, као сегмент рачуноводства који продукује финансијске и нефинансијске информације има своје место и улогу у РИС.

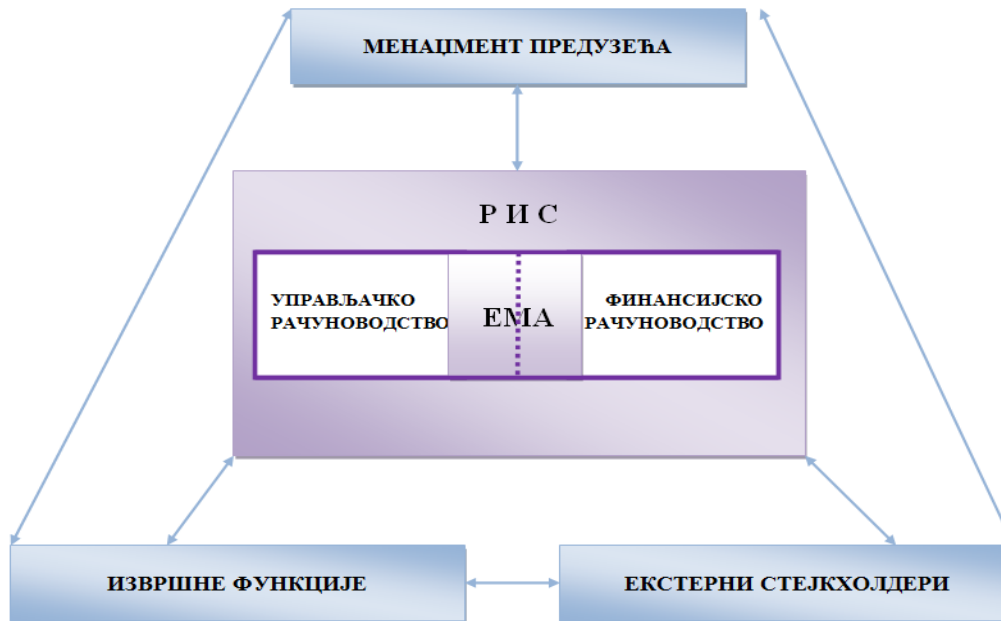
Да би се указало на место и улогу ЕМА у РИС, потребно је истаћи:

- кохерентност РИС са осталим сегментима предузећа, посебно са менаџментом и извршним функцијама, као интерним, али и са екстерним стејкхолдерима (Малинић, 2001, 42);
- да је РИС ужи појам од менаџмент информационог система (МИС) и да представља веома значајан сегмент МИС (Zengerović, 2007) и

- да англосаксонска литература (Wilkinson & Cerullo, 1997, 21; Wozcko, 2007, 16) наводи да управљачко рачуноводство, заједно са финансијским књиговодством представљају сегменте РИС.

Уважавајући наведено, а полазећи од чињенице да ЕМА обезбеђује финансијске и нефинансијске информације које имају важну улогу у процесу управљања заштитом животне средине, као и да обезбеђује информације на основу којих се састављају извештаји који су намењени екстерним корисницима у виду извештаја о одрживом развоју, на слици II/6 је учињен покушај да се представи позиционирање ЕМА у РИС.

Слика II/6 указује да ЕМА представља део РИС. На основу слике може се закључити да ЕМА представља на неки начин спону између финансијског и управљачког рачуноводства када су у питању утицаји предузећа на животну средину. Такође, ЕМА, као део РИС, представља на одређени начин спону између основних функција и менаџмента предузећа. Дакле, имајући у виду његову дводимензионалну улогу (укључивање у унутрашње пословање предузећа и обелодањивање информација екстерним корисницима извештаја) своје место у РИС проналази и ЕМА. Испитујући улогу рачуноводства и рачуновођа у процесу управљања заштитом животне средине *Wilmshurst* и *Frost* (2001, 137) истичу да РИС може да обезбеди оквир за припрему еколошких информација и на тај начин омогући ефикасније управљање заштитом животне средине.



Слика II/6 Позиционирање ЕМА у рачуноводственом информационом систему

С обзиром на то да ЕМА не представља ново рачуноводство, већ сегмент рачуноводства усмерен ка прикупљању информација о утицају предузећа на животну средину и обрнуто, оно је лоцирано у оквиру РИС, као и управљачко и финансијско

рачуноводство. Такође, треба истаћи и чињеницу да је код ЕМА посебно изражена кохерентност са извршним функцијама и менаџментом предузећа. Кохерентност се огледа у томе да уколико жели да обезбеди квалитетне информације ЕМА мора да сарађује са другим функцијама (на пример производна функција има тачне информације о количини отпада, отпадним водама, емисији гасова у процесу производње и др.) и међу њима мора да постоји двосмеран однос на шта указују стрелице на слици II/6. Наиме, однос између рачуноводствене и осталих функција се успоставља у сфери достављања, обраде и коришћења података у припреми рачуноводствених информација. У осигурању тачности и поузданости информација посебно значајну улогу имају контролни поступци који су уграђени у РИС, као и примена информационог технологија која омогућава интегрисање бројних подручја унутар предузећа. Такође, неопходно је да ЕМА прецизно уреди односе са осталим подручјима унутар предузећа, односно да са своје стране коректно дефинише своје захтеве, али исто тако и да прихвати њихове захтеве и захтеве осталих интересената и максимално им се прилагоди и реализује. Наведено је посебно изражено код ЕМА имајући у виду да оно обједињује МЕМА и РЕМА, односно финансијске и нефинансијске информације. Испуњавајући своје циљеве и задатке ЕМА, као део РИС, поприма улогу интегративног фактора у укупној организацији сегмената предузећа који се односе на животну средину и корпоративну друштвену одговорност.

Пратећи раст и развој предузећа, друштвено-економске услове и привредно-системски амбијент, РИС, односно његови сегменти, обрађују све већи број сложенијих пословних трансакција, које су све више усмерене ка корпоративној друштвеној одговорности. Дакле, РИС обухвата документационе и евиденционе обрачунске задатке из области књиговодства, као и релевантне предрачунске вредносне компоненте својствене рачуноводству, али је додатна поента на његовој извештајној и дистрибутивној улози. Посебно је значајна његова информационо подршка у процесу доношења пословних одлука и мерењу еко-ефикасности, с обзиром да су менаџменту предузећа неопходни подаци, показатељи и информације почев од оперативног до стратешког пословног одлучивања. Полазећи од напред наведеног, ЕМА, као саставни део РИС, обезбеђује релевантну информациону подршку управљачким активностима предузећа усмереним на заштиту животне средине, доношење пословних одлука, мерење еко-ефикасности, али исто тако обезбеђује и информације екстерним корисницима о еколошким утицајима предузећа (у виду извештаја о одрживом развоју) и из тог разлога је веома важно да менаџмент предузећа препозна улогу и значај позиционирања ЕМА у РИС. Наиме, адекватно позиционирање ЕМА у РИС је предуслов за креирање добре информационе базе на основу које се могу сагледати утицаји предузећа на животну средину изражени у финансијским и нефинансијским јединицама мере. На такав начин креиране информације служе као информационо подршка процесу доношења одлука и мерењу еко-ефикасности.

## 6. ИНФОРМАЦИОНА ПОДРШКА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА ДОНОШЕЊУ ПОСЛОВНИХ ОДЛУКА

Један од најважнијих изазова савремених предузећа јесте и биће превођење општих циљева одрживог развоја у конкретно и оперативно значење концепта, политика, мера и индикатора на макро и микро нивоима, као и укључивање еколошких захтева у процес стратегијског и оперативног одлучивања. Еколошки захтеви су постали значајан фактор који предузећа морају узети у обзир у процесу доношења пословно-финансијских одлука (Радукић и Стевановић, 2011, 111). Допринос ЕМА у овом домену огледа се у подршци менаџменту да пажњу фокусира на приоритетна питања. Теме које менаџмент треба да размотри како би постигао успех јесу анализа ланца вредности, кључни фактори успеха, континуирана побољшања, као и селектовање информација које указују на везу између еколошких информација и економских перформанси, при чему треба истаћи да се еколошке информације сматрају бескорисним за стратегијске и оперативне одлуке уколико нису повезане са корпоративним одрживим развојем. Кључно за корпоративни одрживи развој и ефикасно доношење пословних одлука је да менаџмент располаже поузданим и релевантним информацијама у погледу друштвених, еколошких и економских питања, у кратком и дугом року, као и да разуме релације које постоје међу њима. Отуда је неопходно да ЕМА обезбеди квантитативне и квалитативне информације (Schaltegger, 2008) које укључују еколошке утицаје.

Након доношења општих стратегијских и оперативних одлука које су могле имати неки утицај на животну средину, менаџери се суочавају са различитим одлукама које делују директно на заштиту животне средине, као што су да ли (Радукић и Стевановић, 2011, 118):

- 1) инвестирати у технологију за спречавање загађења;
- 2) редизајнирати производе са мањим утицајем на животну средину;
- 3) унапредити технике прикупљања ресурса – шумарство, пољопривреда или рударство;
- 4) инвестирати директно у ублажавање утицаја на животну средину без директног утицаја на производ или услугу – неутрализовање угљеника, инструменти смањивања загађења, заштита екосистема и
- 5) поставити приоритете иницијатива у заштити животне средине.

У корпоративном процесу одлучивања ЕМА обезбеђује финансијске и нефинансијске информације потребне за планирање и евалуацију перформанси организације. Често су то финансијске последице акција које одређују прихватљивост пројекта. Било би неодговорно од менаџмента да не размотри све трошкове (и приходе)



који ће вероватно бити повезани са пословним активностима. Одлуке које ће имати утицај на животну средину вероватно ће имати и финансијски утицај, стога се не разликују од других одлука. Као резултат тога може се очекивати да ће корпоративни рачуновођа бити подстакнут да се заинтересује за евалуацију одлука које имају еколошки утицај и стога ће настојати да буде укључен у систем управљања заштитом животне средине (Wilmshurst & Frost, 2001, 136).

Предузеће може да донесе погрешну одлуку неправилним укључивањем трошкова, као што су неповратни (*sunk*) и будући трошкови који се не разликују међу алтернативама. Овај проблем је посебно изражен када су у питању еколошки трошкови,<sup>23</sup> који су драматично порасли у последњих неколико година и о којима многи менаџери врло мало знају.

О значају еколошких трошкова у процесу одлучивања постоје бројни примери који се могу наћи у иностраној литератури. Један од њих је и пример аутора *Boer, Curtin* и *Hoyt* (1998, 28-38). Они наводе предузеће *Myer Manufacturing, Inc.* које има дилему да ли да инсталира систем на бази растварача или на бази спреја за фарбање. Код система на бази растварача делови се прскају док се крећу дуж траке. Вишак боје који се акумулира у виду талог у јаму мора се уклонити сваког месеца. Еколошки прописи класификују овај талог као опасан отпад. Као резултат тога, мора се добити дозвола за производњу отпада и мора да се води детаљна евиденција како се отпад транспортује, складишти и одлаже. Годишњи трошкови за придржавање ових прописа могу да износе и више од 140.000\$ укупно, док иницијални трошкови само за изградњу износе 400.000\$. Трошкови поштовања еколошких прописа укључују следеће:

- отпадни талог мора бити превезен на посебну депонију, при чему накнада одлагања је око 300\$ по барелу, или 55.000\$ по години за систем фарбања на бази растварача;
- радници морају да буду посебно обучени за руковање талогом фарбе;
- компанија мора да има посебно осигурање;
- компанија мора да плаћа одређену накнаду држави за ослобађање загађивача у ваздух;
- отпадна вода која настаје у процесу фарбања мора бити посебно третирана што може да кошта предузеће и неколико десетина хиљада долара годишње.

Насупрот систему на бази растварача, систем за фарбање на бази праха може да избегне скоро све од ових еколошких трошкова. Вишак праха коришћен у процесу фарбања може да се сакупи и поново користити, без стварања опасног отпада. Такође, систем заснован на праху не ослобађа загађиваче у атмосферу. Стога, иако трошкови изградње система заснованог на праху могу бити већи него трошкови система

---

<sup>23</sup> О еколошким трошковима биће више речи у трећем делу докторске дисертације.

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

заснованог на растварачима, на дужи рок трошкови система заснованог на праху могу да буду далеко мањи због високих еколошких трошкова система заснованог на растварачима. Менаџери морају да буду свесни таквих еколошких трошкова и морају их узети у потпуности у процесу доношења одлука (Garrison et al., 2006, 608).

Наведени пример указује да информације о еколошким трошковима и утицајима предузећа на животну средину могу да буду веома корисне у процесу доношења одлука, а такође могу да послуже и као подршка финансијском обелодањивању (Berkel 2003; Gadenne & Zaman 2002; Hubbard 2009; Richmond et al., 2003). Из тог разлога веома важно за самеравање еколошких утицаја је постојање свеобухватног оквира ЕМА (табела II/4) на бази кога су дате смернице који алати су битни за које пословне одлуке. За илустрацију користи које произилазе из напред наведеног општег оквира ЕМА потребно је указати на специфичне контексте одлучивања и одговорности неких од алата приказаних у табели II/4, који су у складу са примарним циљем ЕМА да информише и да подршку одлучивању и укаже на одговорност оних менаџера који утичу или су под утицајем еколошких фактора. На који начин ЕМА помаже у процесу доношења одлука приказано је у табели II/5. Табела II/5 илуструје генерички сет корисника информација, основне циљеве ових менаџера и врсте информација које су им неопходне у процесу одлучивања (Burrill et al., 2002).

*Табела II/5 Генерички циљеви, задаци и жељени тип информација различитих врста менаџера и одељења у предузећу*

<b>Корпоративни ЕМА систем</b>		
<b>Релевантни ЕМА корисници</b>	<b>Основни циљеви</b>	<b>Жељени тип информација</b>
Топ менаџмент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Дугорочна профитабилност и опстанак предузећа</li> <li>- Осигурање правне усклађености уз минималне трошкове за предузећа</li> <li>- Реализација свих економски подстицајних мера заштите животне средине</li> <li>- Осигурање критичним стејкхолдерима да располажу ресурсима (Schaltegger ,1999)...</li> </ul>	Високо агрегиране финансијске и стратегијске (квалитативне и квантитативне) информације о пословном окружењу и перформансама предузећа.
Одељење рачуноводства и финансија	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Идентификовање и реализовање потенцијала за уштеде у трошковима</li> <li>- Транспарентност о релевантним трошковима (везаним за животну средину) корпоративних активности</li> <li>- Транспарентност о утицају (везаном за животну средину) активности на биланс успеха и/или биланс стања</li> <li>- Смањење еколошких изазваних ризика (Bennett &amp; James 1998, 34ff.)</li> </ul>	Финансијске мере везане за корпоративне активности нпр. трошак - добит - и питања у вези са билансом стања, процена ризика, инвестиционе одлуке, мерџери и аквизиције итд.

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Усклађеност са рачуноводственим прописима</li> <li>- Максимизација вредности за акционаре</li> </ul>	
Одељење за заштиту животне средине	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Идентификовање могућности за еколошка побољшања</li> <li>- Давање приоритета еколошким акцијама и мерама</li> <li>- Еколошка диференцијација у ценама производа, микс и развој одлука</li> <li>- Транспарентност о еколошки релевантним корпоративним активностима</li> <li>- Испуњавање захтева и информационих потреба критичних еколошких стејкхолдера како би се обезбедио приступ ресурсима и њихово обезбеђивање</li> <li>- ...</li> <li>- (Bennett &amp; James, 1998, 34f.; UNDSO 2000, 46)</li> </ul>	Физичке мере токова материјала и енергије, залиха и повезаних процеса и производа, као и њихових утицаја на животну средину.
Одељење за здравље и безбедност	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Очување безбедности, здравља и добробити запослених на раду од еколошких инцидената и катастрофа</li> </ul>	Физичке мере здравља и безбедности.
Одељење за квалитет	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Испуњавање (еколошких) захтева купаца за производима уз минималне трошкове за дати ниво квалитета производа</li> </ul>	Информације о трошковима квалитета. Физичке мере за техничким захтевима производа.
Одељење људских ресурса	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Забринутост запослених везана за посао (укључујући животну средину)</li> <li>- Накнада, укључујући и награде за добре еколошке перформансе</li> <li>- Додељује физичке послове и надзире услове за посао</li> </ul>	Информације о финансијским наградама. Физичке информације о промету, задовољству, моралу.
Правно одељење	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обезбеђивање поштовања закона (еколошких) од стране производних активности компаније</li> </ul>	Физичке мере. Квалитативно усклађене информације.
Одељење истраживања, развоја и дизајна	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Развој и дизајн тржишних производа и услуга</li> <li>- Смањење (еколошких) инвестиционих ризика</li> <li>- Развој побољшаних производних процеса</li> </ul>	Стратегијске информације о захтевима тржишта. Финансијске информације у вези трошкова нових производа и услуга. Информације о техничкој изводљивости и еколошким утицајима новодизајнираних производа и услуга.
Корпоративни маркетинг и ПР одељење	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Испуњавање екстерних информационих захтева критичним стејкхолдерима</li> <li>- Испуњавање информационих захтева акционарима, другим економским стејкхолдерима (укључујући оне који су</li> </ul>	Информације везане за потраживања стејкхолдера. Физичке и финансијске информације о еколошким утицајима компаније и њеним

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>заинтересовани за еколошке извештаје)</li> <li>- Развијање зеленог имица компаније и њених производа</li> <li>- ...</li> </ul>	напорима за смањење и спречавање загађења.
Производни менаџмент	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Контрола пословања</li> <li>- Оптимизована потрошња материјала и енергије</li> <li>- Редуковање еколошки изазваног ризика</li> <li>- ...</li> </ul>	Информације о токовима материјала и енергије и евиденцији процеса.
Набавно одељење	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ефикасна набавка инпута за корпоративне послове</li> <li>- Успостављање и обезбеђивање повољних односа са добављачима</li> <li>- ...</li> </ul>	Информације о квалитету и еколошким својствима купљене робе. Финансијске информације о ценама.
Логистика	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ефикасна организација, прикупљање, складиштење и физичка дистрибуција робе и производа</li> <li>- ...</li> </ul>	Физичке мере нпр. о дистрибуцији средстава, објектима за складиштење и њиховим утицајима на животну средину.
Одељење маркетинга и продаје	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Повећање продаје и привлачење и задовољавање купаца</li> <li>- Обезбеђење средстава којима корисници могу да купе производ</li> <li>- Изазивање купаца да купују производе предузећа уз помоћ инструмената маркетинг микса</li> <li>- ...</li> </ul>	Информације о оперативним тржишним условима (нпр. ценама, конкурентским активностима, итд). Информације о захтевима купаца.
Одлагање и рециклажа	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ефикасно одлагање и рециклирање отпада или коришћеног материјала</li> <li>- Минимизирање отпада који се третира, поготово опасног отпада</li> <li>- ...</li> </ul>	Физичке мере карактеристика робе за једнократну употребу и рециклажу. Техничке информације о могућностима третирања и рециклирања.

Извор: Schaltegger, S., Hahn, T. & Burritt, R. L. (2001b). *EMA - Links – The Promotion of Environmental Management Accounting and the Role of Government, Management and Stakeholders*. Lueneburg: Center for Sustainability Management at the University of Lueneburg., pp. 21-24. доступно на сајту:

<http://www.apira2013.org/past/apira2001/papers/Burritt110.pdf>

Као објашњење информационе подршке ЕМА процесу одлучивања могу да нам послуже табеле П/4 и П/5. На пример, топ менаџмент тежи користи стратешке, дугорочне рачуноводствене информације за планирање и контролу активности на корпоративном нивоу. Поља четири и шест у табели П/4 свеобухватног оквира ЕМА указују на алате који имају дугорочни фокус и који могу бити од посебне користи топ менаџменту, с обзиром на то да су им потребне агрегиране информације на основу којих које се могу поредити различите корпоративне активности. Из тог разлога топ менаџмент је наклоњен ка монетарним информацијама које користе заједничку јединицу мере и олакшавају поређење између различитих праваца деловања. Стога,

нагласак топ менаџмента ће вероватно бити на МЕМА алате који утичу на стратешке одлуке. Топ менаџмент је, такође, одговоран за управљање предузећем у будућности и зато су му неопходни рутински дугорочни МЕМА алати за планирање и *ad hoc* монетарне процене инвестиција у животну средину (детаљније погледати: Burritt et al., 2002).

Насупот топ менаџменту, производним менаџерима су потребне специфичне рачуноводствене информације за производњу. Такве информације, које се односе на производне активности у ланцу вредности (Porter, 1980), имају тенденцију да буду изражене у физичким јединицама мере, зато што су план и контрола производних менаџера пре физички него монетарни процес. Производни менаџмент ће тежити ка употреби РЕМА алата, посебно краткорочних РЕМА алата, због њихове забринутости да производња тече у континуитету и тежње за побољшањем техничке ефикасности. Стога, коришћење рачуноводствених информација о току материјала и енергије биће рутински захтев, који се односи на прошлост у сврху контроле (поље 9. у табели II/4) и пројектовано физичко еколошко буџетирање (поље 13. у табели II/4) за распоређивање планова производње. Различите потребе за информацијама различитих група и одељења у предузећу одражавају основну разноврсност, односно разлог зашто је потребно одвојено рачуноводство за физичке и монетарне токове у оквиру ЕМА система као интегрисане целине. Такође, истраживање пуног спектра алата који се користе за доношење одлука и процену одговорности менаџмента различитих одељења унутар предузећа може бити коришћено и да се покаже примењивост општег ЕМА оквира за потребе мерења еко-ефикасности.

## **7. ИНФОРМАЦИОНА ПОДРШКА ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА МЕРЕЊУ ЕКО-ЕФИКАСНОСТИ**

С обзиром на то да је у претходном излагању истакнуто да ЕМА обезбеђује финансијске и нефинансијске информације које показују утицај предузећа на животну средину, у овом наслову ће бити учињен покушај да се укаже на информациону подршку ЕМА мерењу еко-ефикасности. На информациону подршку биће указано из перспективе дефинисања, циљева, могућности, резултата, димензија и мера еко-ефикасности.

Битна димензија одрживости предузећа је однос између еколошких и економских перформанси. Овај однос се често описује као однос Е/Е. Еко-ефикасност је операционализација Е/Е односа. У принципу, концепт еко-ефикасност се схвата као комбинација економских и еколошких перформанси одређеног система. *Schaltegger* и *Burritt* (2000, 50-51) истичу да је у пракси термин „еко-ефикасност“ добио низ

различитих значења (WBCSD, 1995; De Simone & Popoff, 1997, OECD, 1998; UNCTAD, 2004) и као резултат тога не постоји унифицирана дефиниција и израчунавање (Welford, 1998; OECD, 1998; Meijkamp, 1998; Schaltegger & Burritt, 2000; Seppälä et al., 2005; Kuosmanen, 2005; Côté et al., 2006; Braungart et al., 2007; Koskela & Vehmas, 2012). Недостатак заједничке дефиниције може се објаснити у популарности различитих нивоа примене и сврха у коришћењу концепта. У пословном контексту, еко-ефикасност се може применити на производу, компанији, корпорацији или на нивоу сектора (Kabongo & Boiral, 2011; Schaltegger & Burritt, 2000; Verfaillie & Bidwell, 2000).

Иако је тачну дефиницију тешко дати, постојеће дефиниције еко-ефикасности имају неке заједничке аспекте и могу се поделити у пет главних типова на бази којих се може сагледати које информације су потребне предузећу за мерење еко-ефикасности.

*Први тип* дефиниције се односи на изјаву „више од мање“ („*more from less*“). Ове дефиниције се концентришу на производњу више физичког аутпута уз мању употребу природних ресурса. Неки аутори комбинују „више од мање“ перспективу са продуктивношћу ресурса (DeSimone & Popoff, 1997; OECD, 1998; WBCSD, 1996). Међутим, други аутори у ову дефиницију укључују, на пример, „више вредности са мање утицаја на животну средину“ (Paloviita, 2004), „више роба и услуга са...мањим коришћењем ресурса, отпада и загађења“ (Lehni, 2000), „више добробити уз мању употребу природе“ (Moll & Gee, 1999) и „више...роба, услуга и додате вредност са мање...ресурса, отпада и загађења“ (Koskela & Vehmas, 2012).

У другом и трећем типу дефиниција, еко-ефикасност се посматра као однос између економског аутпута и еколошког аутпута, односно однос између еколошких и економских перформанси. Фокус је на продуктивности (производња више додате вредности уз мањи еколошки утицај, што је други тип) или на интезитету (смањење еколошког интензитета на економске перформансе, трећи тип). *Други тип* дефиниције се посматра као однос економских перформанси и еколошких утицаја – образац (1) (видети: Brattebø, 2005; Burritt, 2002; Kuosmanen, 2005; Kuosmanen & Kortelainen, 2005; Lehni, 2000; Moll & Gee, 1999; OECD, 1998; Schaltegger & Burritt, 2000; Verfaillie & Bidwell, 2000).

$$\text{еко - ефикасност} = \frac{\text{економске перформансе}}{\text{еколошки утицај}} \quad (1)$$

Међутим, мало је сагласности у литератури и пракси о бројиоцу и имениоцу као индикаторима економских и еколошких перформанси. Избор индикатора за економске и еколошке перформансе је емпиријско питање, али неке опште констатације могу бити добијене из литературе. Економске перформансе могу бити на пример вредност производа или услуге (Fet, 2003; Lehni, 2000; OECD, 1998; Verfaillie & Bidwell, 2000), генерисање вредности или додате вредности (Brattebo, 2005; Kuosmanen, 2005; Kuosmanen & Kortelainen, 2005), нето производња (Salmi, 2007), обрт компаније

(Hoffrén, 2010) и др. У дефиницији еколошких утицаја има мање варијација и термини „еколошки утицаји“ или „еколошки додатни утицаји“ се користе у већини случајева. Изузетак су Hoffren (2010) “употреба материјала”, Kuosmanen (2005) “индекс еколошке штете”, Moll и Gee (1999) “употреба природе” и Salmi (2007) “специфична емисија”. Информације о еколошким утицајима обезбеђује ЕМА.

*Трећи тип* дефиниције изражава еко-ефикасност као однос еколошких перформанси према економским перформансама као у обрасцу (2) (Castro & Chousa, 2006; Sturm et al., 2004). Sturm и други (2004) не дефинишу еколошки утицај или економске перформансе у детаље, али дају примере индикатора. С друге стране, у литератури се могу пронаћи и дефиниције које дефинишу еколошки утицај као улаз ресурса и излаз отпада, или виде еко-ефикасност као аутпут еколошких утицаја и економских перформанси (Koskela & Vehmas, 2012, 549).

$$\text{еко – ефикасност} = \frac{\text{еколошки утицај}}{\text{економске перформансе}} \quad (2)$$

*Четврти тип* дефиниције описује еко-ефикасност, као стратегију менаџмента. (De Simone & Popoff, 1997; Young, 2006). На овај начин дефинисана еко-ефикасност се посматра као процес унапређења у предузећу и у неким случајевима у животном циклусу производа (De Simone & Popoff, 1997; Brattebo, 2005; WBCSD, 1996). Основна идеја стратегије управљања је да предузеће побољшава своје економске и еколошке перформансе истовремено (Brattebo, 2005; Kuosmanen, 2005; Kuosmanen & Kortelainen, 2005; Lehni, 2000, Paloviita, 2004; WBCSD, 1996). Осим тога, неки аутори истичу значај раздвајања економског раста од утицаја на животну средину (Moll & Gee, 1999; OECD, 1998). Lehni (2000) и WBCSD (1996) указују да стратегија еко-ефикасности пружа предузећима могућност да стекну нови увид у процесе и повећају иновативност.

*Пети тип* дефиниције се односи на прилагођавање дефинисања стратегије управљања. Она даје тачне смернице о томе како да се побољша еко-ефикасност у предузећу. У зависности од дефиниције еко-ефикасности, пратећих циљева и начини за постизање ових циљева варирају у великој мери. У табели II/6 Koskela и Vehmas (2012), на основу релевантне литературе, наводе начине за побољшање еко-ефикасности. Они такође, истичу да су дематеријализација и повећање интензитета услуга најчешћи примери „општих“ циљева за побољшање еко-ефикасности.

Широк опсег различитих дефиниција еко-ефикасности може да се посматра и као снага и као слабост концепта. Промотери еко-ефикасности често истичу да она омогућава предузећима да изаберу индикаторе који најбоље одговарају њиховим наменама. OECD (1998) истиче да су многи стејкхолдери више спремни да усвоје широк, него стриктан концепт. Такође, еко-ефикасност се често сматра златним стандардом за доношење одлука о управљању у контексту заштите животне средине, јер мери ефикасно коришћење капитала и ефикасно коришћење ресурса животне

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ  
ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

средине (Figge & Hahn, 2013, 387). Међутим, противници еко-ефикасности истичу да различити начини дефинисања и израчунавања еко-ефикасности доводе до ситуације да је поређење између различитих предузећа немогуће. Оно у чему се слажу и једни и други је да информациону подршку мерењу еко-ефикасности даје ЕМА.

На основу наведених дефиниција, као и претходног излагања, може се констатовати да информације за израчунавање бројиоца и имениоца еко-ефикасности обезбеђује ЕМА. Због тога је веома важно да се разјасне циљеви, могућности и резултати, као и димензије еко-ефикасности, с обзиром на то да они имају директан утицај на врсту информација коју треба да обезбеди свеобухватан оквир ЕМА.

*Табела II/6 Начини за побољшање еко-ефикасности*

Циљеви WBCSD (1996) (see also Verfaillie and Bidwell, 2000; DeSimone and Popoff, 2000)	Циљеви Lehtni (2000)	Циљеви Holliday et al. (2002)	Циљеви Bleischwitz (2004)
1. Смањење интензитета материјала	Смањење потрошње ресурса (укључујући сировине и енергију)	Дематеријализација	Наглашавање услуга
2. Смањење интензитета енергије	Смањење еколошких утицаја	Затварање производне петље	Имати нове перспективе о људским потребама и квалитету живота
3. Смањење токсичних дисперзија	Повећање вредности производа или услуга	Проширење услуга	Укључити цео животни циклус производа
4. Унапређење рециклаже		Проширење функционалности	Уважавати границе капацитета екосистема
5. Максимирање одрживог коришћења обновљивих извора			Континуирано побољшање
6. Продужење трајности производа			
7. Повећање интензитета услуга			

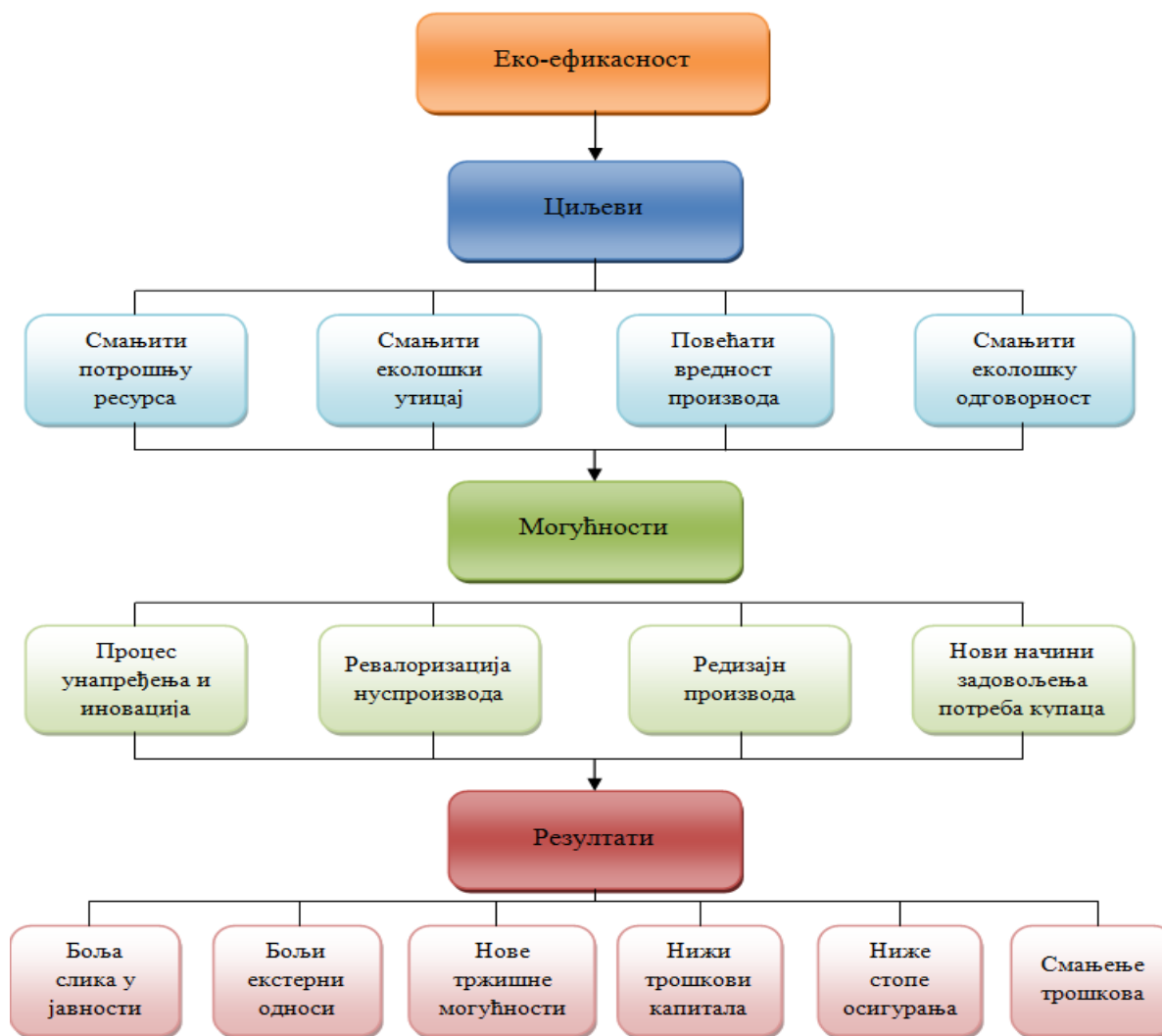
Извор: Koskela, M. & Vehmas, J. (2012). Defining Eco-efficiency: A Case Study on the Finish Forest Industry. *Business Strategy and the Environment*. 21, p. 550.

*Mowen* и *Hansen* (2011) сликовито илуструју циљеве, могућности и резултате који дефинишу односе еко-ефикасности (слика II/7). На слици II/7 су наведена четири циља еко-ефикасности: 1) смањити потрошњу ресурса, 2) смањити еколошки утицај, 3) повећати вредност производа и 4) смањити еколошку одговорност. Смањење потрошње ресурса подразумева такве ствари као што су смањење коришћења енергије, материјала, воде и земљишта. Такође, укључује повећање века трајања производа и



## УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

унапређење рециклирања производа. Смањење еколошког утицаја је усмерено на минимизирање испуштања загађења у животну средину и подстицање одрживог коришћења обновљивих ресурса. Код повећања вредности производа мисли се на производе који су произведени и који обезбеђују потребну функциоупалност за купце али са мање материјала и мање ресурса, такође, мисли се на производе који су произведени без деградирања животне средине и чије коришћење и одлагање је пријетљски наклоњено према животној средини. Четврти циљ, смањење еколошке одговорности, захтева да предузеће идентификује и ефикасно управља ризицима и могућностима повезаним са животном средином. Да би могло да оствари наведене циљеве предузеће треба да располаже финансијским и нефинансијским информацијама о утицајима на животну средину и треба да тражи могућности за побољшање еко-ефикасности (други ниво на слици II/7).



Слика II/7 Односи еко-ефикасности

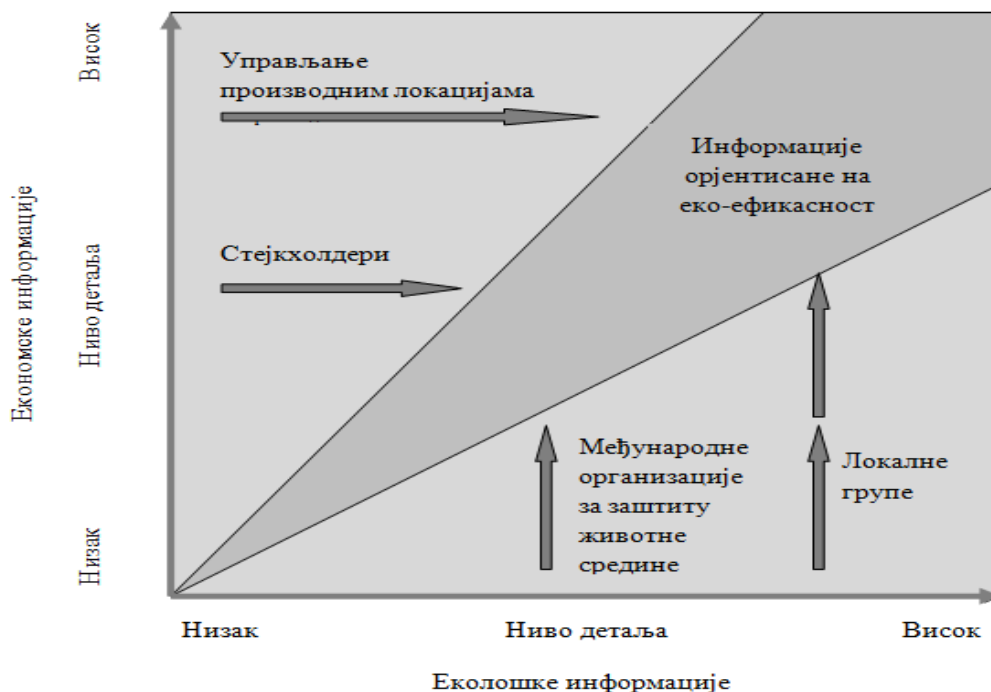
Извор: Mowen, M. M. & Hansen, D. R. (2011). *Introduction to Cost Accounting*. South-Western, Cengage Learning, p. 689.

Процеси унапређења и иновација су познати методи за повећање ефикасности. У овом случају, међутим, циљ је повећање еко-ефикасности, при чему се мисли да процес промена мора истовремено бити фокусиран на смањење трошкова и унапређење еколошких перформанси. Ревалоризација нуспроизвода описује проналажење начина за конвертовање отпадних материјала у корисне производе или корисне инпуте за друге производе предузећа. Редизајн производа је други кључни метод за унапређење еко-ефикасности. Производи могу бити редизајнирани тако да користе мање материјала, мање варијетета материјала и мање токсичних материјала и лакше их је раставити за рециклажу, док истовремено обезбеђују висок степен функционалности за кориснике. На крају, еко-ефикасност може да се побољша проналажењем различитих и бољих начина за задовољење потреба купаца. Ово може да подразумева редефинисање тржишта и преобликовање понуде и тражње.

Трећи и коначан ниво на слици П/7 илуструје резултате еко-ефикасности. Смањење еколошких утицаја може да креира друштвене користи као што су боља слика у јавности и бољи односи у заједници са регулаторним телима. На тај начин се побољшава имиџ предузећа и његова способност да прода производе и услуге. Напори за повећање еко-ефикасности могу такође, да повећају приходе стварањем нових тржишта (на пример креирањем производа који су раније класификовани као бескорисни остаци). Еко-ефикасна предузећа теже да смање еколошке ризике и сходно томе остваре екстерне користи као што су нижи трошкови капитала и ниже стопе осигурања. На крају, смањење трошкова је праћено и побољшањима у еколошким перформансама (Mowen & Hansen, 2011, 689-670).

Поред наведеног, потребно је указати и на димензије еко-ефикасности како би се разумела улога и значај ЕМА у пружању информација за мерење еко-ефикасности. *Schaltegger* и *Burritt* (2000) указују на две линије развоја које конвергирају једна ка другој (слика П/8).

Слика П/8 указује да су са једне стране, финансијски оријентисани стејкхолдери почели да схватају да су неке информације о животној средини релевантне за њихове економске одлуке. Они су, дакле, почели да прилагођавају своје основне информационе системе управљања тако да укључе релевантна питања заштите животне средине. С друге стране, еколошки фокусирани стејкхолдери су почели да схватају да неки финансијски аспекти који се односе заштиту животне средине (на пример трошкови заштите животне средине) имају утицаја на еколошка питања. Они на тај начин све више увиђају да је неопходно да се баве финансијским питањима. Како се интереси ових раније често сукобљених група конвергирају, интеграција економских и еколошких информација, а самим тим и управљање информацијама оријентисним на еко-ефикасност привлачи све више пажње.



Слика II/8 Раст интересовања за информацијама оријентисаним на еко-ефикасност

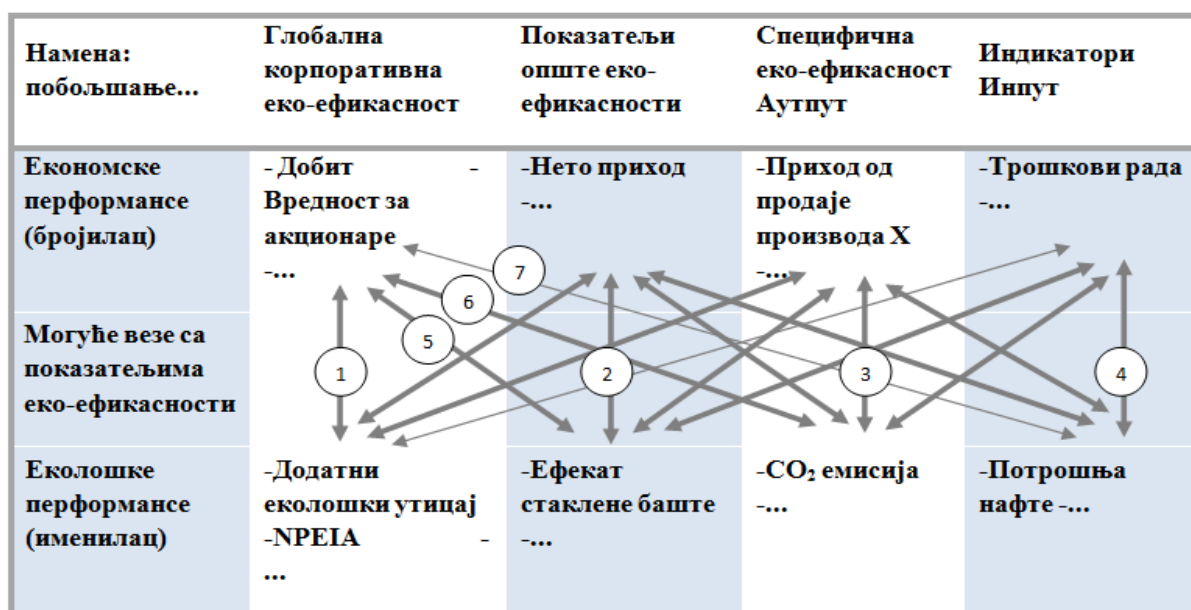
Извор: Schaltegger, S. & Burritt, R. L. (2000). *Contemporary Environmental Accounting Issues, Concepts and Practice*. Sheffield: Greenleaf Publishing Limited. p. 64.

Зависно од њихових специфичних интереса, стејкхолдери се фокусирају на више или мање детаљне економске и еколошке информације. Као главни извор еколошких информација предузећу служи ЕМА. Акционари су, на пример, традиционално највише заинтересовани за агрегиране финансијске информације које представљају вредност или богатство за акционаре. Међутим, акционари су сада почели да разматрају опште информације о животној средини као што су финансијска релевантност еколошких обавеза или укупна количина емисије која може бити опорезована у блиској будућности. Разне међународне групе врше притисак на заштиту животне средине (као што је *Greenpeace*) и показују све веће интересовање за економски аспект пословања, односно финансијске утицаје различитих приступа превенцији загађења (*Greenpeace*, 1994; Leggett, 1996; Schaltegger & Burritt, 2000).

Сличан развој се, такође, може видети са управљањем производним локацијама и локалним групама за притисак (обзиром на њихов локални фокус, локалне групе за притисак се често називају "NIMBYs" - NIMBY је скраћеница од "*not in my back yard*"), са главном разликом да ови стејкхолдери користе више класификоване информације (нпр трошкове и утицај на животну средину специфичних производних процеса). Као што се може уочити на слици II/8 (осенчено подручје у горњем десном углу) укупан број могућих показатеља еко-ефикасности расте са повећањем спецификације информација (Schaltegger & Burritt, 2000, 65).

**УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНИ ИЗАЗОВИ У ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

На слици II/9 дат је скуп могућих, веродостојних показатеља еко-ефикасности. Они одражавају различите нивое груписања, са нижим нивоима груписања приказаним на десној страни дијаграма. Мере еко-ефикасности које су фокусиране на активности које су од интереса за одређени ниво управљања могу бити у вези са референтном тачком или стандардом, као основа за процену ефикасности и побољшања. На пример, топ менаџмент је забринут због редовне годишње процене перформанси пословања и може да испита добит/додати еколошки утицај; управљање локацијом редовно процењује локацију и они су одговорни при разматрању принос на ангажовани капитал/додата еколошка вредност; пројектни менаџери оцењују капиталне инвестиционе пројекте у смислу нето садашња вредност/ нето садашњи додати еколошки утицај итд. (Burritt & Saka, 2006, 1265).



NPEIA= додатни нето садашњи еколошки утицај, стрелице показују могуће везе за извођење индикатора еко-ефикасности, ширина стрелице указује на степен могућности да ће дата комбинација прозвести користан индикатор

*Слика II/9 Систематско прикупљање информација еко-ефикасности*

Извор: Burritt, R. L. & Saka, C. (2006). Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. *Journal of Cleaner Production*. 14, p. 1266.

Свака мера еко-ефикасности за израчунавање захтева финансијске информације и физичке информације о животној средини. Запослени у рачуноводству и финансијама обезбеђују кључне финансијске информације, као и везу са физичким информацијама. Они се ослањају на физичке информације добијене најчешће од техничких служби. *Burnett* и *Hansen* (2008) указују да концепт еко-ефикасности има значајне импликације за ЕМА. Дакле, за мерење еко-ефикасности битно је да се интегришу конвенционално рачуноводство и финансијско управљање са стручњацима из области природних и техничких наука, односно информациона подршка мерењу еко-ефикасности се

проналази у ЕМА. Према томе, процес интеграције финансијских и нефинансијских мера које показују утицај на животну средину је од суштинске важности за израчунавање еко-ефикасности предузећа. На тај начин измерена еко-ефикасност представља значајан и користан показатељ стања предузећа на његовом путу према одрживости, док се прогнозе еко-ефикасности добијене путем процеса буџетске контроле могу користити при отклањању препрека на том путу.

С обзиром на то да не постоји унифицирана формула за израчунавање еко-ефикасности, као и да је реч о мултидимензионалном концепту, за мерење еко-ефикасности потребно је да предузеће располаже финансијским и нефинансијским информацијама које му углавном обезбеђује ЕМА, што је потврдило и напред наведено излагање. Наиме, реч је о концепту који се израчунава на различите начине, у зависности од делатности, гранске припадности, величине предузећа. За његово тачно израчунавање потребно је да постоји сарадња стручњака из више области (најчешће су то економисти и технолози). Према томе, реч је о једном веома важном концепту за пословање предузећа и управљање заштитом животне средине. Међутим, као његово главно ограничење се намеће управо непостојање јединственог начина за његово израчунавање, што онемогућава поређење међу предузећима. Полазећи од тога, у будућности би требало радити на хармонизацији начина за израчунавање еко-ефикасности, јер ће на тај начин његове предности и резултати који су раније наведени доћи још више до изражаја.

\*

\* \* \*

Сумирајући напред наведено излагање може се закључити да ЕМА представља релативно нови алат који се користи интензивније у последње две деценије у процесу управљања заштитом животне средине. Такође, у литератури постоји велики број покушаја да се дефинише ЕМА. У свим дефиницијама ЕМА акценат је стављен на финансијске и нефинансијске информације којима се исказују утицаји предузећа на животну средину. Према томе, фокус ЕМА је на обезбеђивању информација интерним (пре свега информација усмерених на идентификовање, мерење и алокацију еколошких трошкова, али и других информација које показују утицај предузећа на животну средину) и екстерним стејкхолдерима (обезбеђује информације које чине садржину извештаја о одрживом развоју). Дакле, реч је о прагматичном приступу чије користи су посебно изражене у процесу управљања заштитом животне средине, односно у процесу пословног одлучивања и мерењу еко-ефикасности, као и код идентификовања и обрачуна еколошких трошкова.

## **ДЕО III**

# **ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

## 1. ПОЈМОВНА И СУШТИНСКА РАЗГРАНИЧЕЊА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА

Постоји мало утицаја на животну средину који се не могу, упркос својственим тешкоћама, исказати као трошкови, или признати као уштеде у трошковима, или чак као приходи који су резултат позитивних еколошких акција. Такви трошкови се називају трошкови заштите животне средине (еколошки трошкови) и могу укључивати праћење и управљање отпадом, ревизију и контролу загађења, односе са јавношћу, обуке, санације, истраживање и развој, осигурање, рециклажу, заштиту станишта и др. Предузећа евидентирају многе од ових трошкова, иако они најчешће нису приказани као посебни еколошки трошкови. Постоје, такође, и трошкови као што су оштећење животне средине од одлагања отпада (на пример у водотокове или атмосферу) који не могу увек бити прецизно идентификовани или вредновани и за већину ових трошкова предузеће није законски одговорно. То су екстерни трошкови за предузеће<sup>24</sup>. Међутим, у оквиру постојећих еколошких прописа, строжи захтеви се постепено стављају предузећима (на пример како би било ограничити количину загађења или даље процес генерисања отпада како би се минимизирао његов утицај) чиме се неки од екстерних трошкова интернализују (Wilmshurst & Frost, 2001, 137).

Интересовање за идентификовање, мерење и управљање трошковима заштите животне средине је новијег датума. Кроз историју предузећа нису морала да брину за загађења и била су релативно незаинтересована за то да ли емисије из димњака смањују квалитет ваздуха или да ли су непречишћене отпадне воде испуштене у реке и да ли оштећују станиште и угрожавају опстанак живог света. Историјски недостатак бриге потиче из перцепције да су индустријске земље Запада имале у изобиљу или чак неограничене ресурсе. Земљиште које је постало неупотребљиво због неправилног одлагања отпада је често напуштано, а загађивач је могао да избегне трошкове

---

<sup>24</sup> Када говоримо о екстерним трошковима предузећа, потребно је истаћи да се они могу класификовати у две групе. Прву чине трошкови које изазива предузеће, али их оно не сноси јер није законски одговорно. Међутим, поштравањем законских прописа ова категорија трошкова може да се интернализује и „пребаци“ на предузеће (на пример прописивање обавезе предузећу да уграђује филтере за пречишћавање отпадних вода и ваздуха, рециклира дотрајале електричне уређаје и сл.). Другу групу чине трошкови које изазива предузеће, али се не може утврдити директна веза између трошкова и предузећа као изазивача, па се ови трошкови не могу интернализовати. Такође и код ових трошкова предузеће није законски одговорно. Као пример ових трошкова може се навести да бука коју предузећа изазивају, емисија гасова приликом транспорта робе, непостојање адекватних филтера на постројењима и сл., негативно утичу на здравље људи (како запослених, тако и људи који живе и раде у близини фабрика). Као последица тога људи су принуђени да користе медицинске услуге и лекове и те трошкове сами сnose, а утврђивање везе између њиховог здравственог стања и пословања предузеће је готово немогуће утврдити. Ова врста трошкова вероватно никада неће бити интернализована и „пребачена“ на предузеће иако постоји морална обавеза, али не постоји законска.

чишћења. Докле год је било мало забринутости јавности за штету нанету животној средини, правни систем је дозвољавао загађивачима да пребаце трошкове чишћења на јавност. Међутим, друштвена очекивања су се променила и свест о лимитираности природних ресурса и брига за животну средину се повећала. Друштво је почело да захтева од предузећа да управљају активностима како би се смањило негативан утицај на животну средину. Према томе, промене у законодавству<sup>25</sup> и катастрофални догађаји довели су до повећаног интереса за идентификовањем, мерењем и управљањем трошковима заштите животне средине. Овај интерес је изражен од стране менаџера, индустријских и трговинских удружења и од стране државе (Ansari et al., 2004, 273).

Као што се пословни субјекти суочавају са све већим притиском да демонстрирају вредност и перформансе њихових система управљања заштитом животне средине, тако и менаџери схватају предност правилног идентификовања, мерења, анализирања и алокације трошкова заштите животне средине (Gibson & Martin, 2004, 45-49). Искуство показује да менаџери скоро и да немају приступ актуелним документима из рачуноводства трошкова предузећа и углавном су свесни малог дела укупних трошкова заштите животне средине. Са друге стране, финансијски контролер има већину информација, али не може да одвоји еколошки део без додатних смерница које добија од ЕМА. Према томе, предузеће треба на одговарајући начин да идентификује и измери трошкове заштите животне средине пре него што их алоцира на одговарајућу производну активност и изврши њихову контролу (IFAC, 2005; UNDSO, 2001). На тај начин, предузеће ће не само смањити трошкове, већ и негативан утицај на животну средину, а самим тим и побољшати квалитет друштва у целини (Nachtmann & Al-Rifai, 2004, 221). Поред тога, предузећа се развијају у еколошки и друштвено свесне организације и у исто време обезбеђују корпоративну одрживост (Gale, 2006, 1234).

ЕМА свој допринос одрживости предузећа пружа и кроз идентификовање трошкова заштите животне средине који су у конвенционалном управљачком рачуноводству „заборављени“. Стога је ефикасан управљачко рачуноводствени систем потребан предузећу за идентификовање и квантификовање трошкова заштите животне средине. Употребом ЕМА концепта и пракси, предузећа могу тачније да идентификују и мере трошкове заштите животне средине, али и да их алоцирају на њихове узрочнике (Burrill et al., 2009, 431). Предузећа, такође, могу да побољшају еколошке перформансе (UNDSO, 2001), док себе промовишу као еколошки свесне организације. У суштини, информације о еколошким трошковима могу да подрже доношење пословних одлука у управљању ресурсима евидентирањем коришћења и токова у физичким (ресурси,

---

<sup>25</sup> Један од најпознатијих закона у области заштите животне средине је амерички *Superfund Act*, званично назван *Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act – CERCLA* (<https://www.epw.senate.gov/cercla.pdf>) из 1980. године. Према овом закону појединац или корпорација могу да преузму обавезе за трошкове у вези са чишћењем опасног отпада на депонијама. Ова обавеза се односи и на садашње и на прошле власнике имовине (Ansari et al., 2004, 288).



енергија и вода) и монетарним (финансијске уштеде у трошковима и зараде) јединицама (Burritt et al., 2009). Наиме, већина ових трошкова је скривена међу општим трошковима (IFAC, 2005; UNDSO, 2001), услед чега менаџмент производње нема подстицај да редукује трошкове заштите животне средине и веома често није свестан њихове висине. Међутим, процењује се да ови трошкови могу износити више од 20% у односу на укупне трошкове пословања<sup>26</sup>. Отуда је од посебне важности за пословање предузећа идентификација трошкова заштите животне средине и проналажење начина за њихово редуковање и контролу.

С обзиром на то да еколошки трошкови могу заузимају значајан проценат у укупним оперативним трошковима, многи од њих могу бити редуковани или елиминисани кроз ефикасан менаџмент. Познавање еколошких трошкова и њихових узрока може довести до редизајна процеса који за последицу има мање коришћење материјала и емитовање мање загађивача у животну средину (интеракција између иновација и подстицаја за смањењем трошкова). Дакле, редукацијом трошкова у садашњости и будућности, предузеће ће постати конкурентније. На пример, у периоду од 1992. до 1999. године, *Baxter International, Incorporated*, произвођач медицинских производа, редуковао је токсичан отпад емитован у ваздух, воду и земљу, повећањем активности рециклаже и као последица тога је остварио еколошке уштеде за седмогодишњи период од 98 милиона долара. Слично, *Interface Inc.* током четири године је уштедео 50 милиона долара кроз снижавање материјалних трошкова, уштеду трошкова енергије и смањењем отпада (Hansen & Mowen, 2003, 493).

Идентификовање, евиденција и класификовање трошкова заштите животне средине није једноставно из разлога што их је често тешко препознати, пошто се ретко појављују као остали класични трошкови. Трошкови заштите животне средине често су скривени, повезани са вероватноћом настанка одређеног догађаја или су неопипљиви, с тим да неки настају пре почетка самих активности, а неки ће евентуално тек настати у будућности. Кључни изазов за рачуноводствену професију, у сегменту трошкова који настају са циљем очувања животне средине, јесте управо у њиховој идентификацији. Наиме, ови трошкови нису предмет посебног евидентирања у тзв. традиционалном књиговодству. Ипак, њихово идентификовање је примарни корак у рачуноводственом третману активности предузећа на очувању животне средине (Гајић, 2013, 155).

Трошкови заштите животне средине су условљени природом делатности, приступом у креирању асортимана понуде, избором технолошког процеса и коришћењем опреме на путу остварења циљева одрживог развоја. Стога, трошкови

---

<sup>26</sup> У познатој студији, *Amoco Yorktown Refinery* утврђено је да еколошки трошкови чине 22% њених укупних оперативних трошкова. *DuPont* је идентификовао трошкове заштите животне средине као 15,3% својих фиксних производних трошкова и 3,84% његових варијабилних трошкова (Ditz et al., 1995).

заштите животне средине треба да се посматрају са полазишта њиховог утицаја на квалитет животне средине како на нивоу друштва, тако и на нивоу пословног система.

Као и сви остали трошкови, трошкови заштите животне средине могу бити дефинисани и класификовани на различите начине (Bennett & James, 1997; UNDSO, 2001). На који начин ће предузеће да дефинише трошкове заштите животне средине зависи од тога како намерава да користи информације о њима. У неким земљама законски је одређено, у пореске и/или статистичке сврхе, да се под трошковима заштите животне средине подразумевају трошкови рада и опреме који су у целини усмерени ка побољшању утицаја на окружење предузећа. Међутим, за многа предузећа ова дефиниција би искључила суштински елемент – укупан трошак отпада. Како отпад означава производну неефикасност, трошкове отпадних материјала, капитала и рада, као и трошкове и порез на стварање депонија треба, такође, укључити у анализу. Преглед неколико пројеката компанија, углавном у Аустрији и Немачкој, које је спровео Институт у Бечу и Технички универзитет у Грацу, показује да трошкови отпада обично чине 1-10% укупних трошкова заштите животне средине, док трошкови набавке отпадних материјала представљају 40-90% трошкова заштите животне средине зависно од испитиваног пословног сектора (UNDSO, 2001, 12).

Имајући све наведено у виду, проширена дефиниција трошкова заштите животне средине би обухватала (UNDSO, 2001, 13-15; Радукић и Стевановић, 2011, 115-116):

- трошкове чији је главни циљ побољшање утицаја на животну средину, који укључују: инвестиције и текуће трошкове опреме за очување животне средине, трошкове рада и услуга повезаних са побољшањем утицаја на животну средину и неке друге трошкове чији је главни циљ побољшање утицаја на животну средину;
- трошкове набавке, прераде и располагања материјалима, енергијом и водом који нису укључени нити битни за производњу коначних производа и услуга или једноставно укупне трошкове отпада и
- трошкове повезане са акцијама које се односе на заштиту животне средине предузетим са тежњом побољшања будућих пословних перформанси.

С обзиром на то да постоје различите дефиниције трошкова заштите животне средине *Burritt* (2004, 1263), истиче да пет класификација заслужује посебну пажњу приликом дефинисања и одређивања значаја трошкова заштите животне средине у пословању предузећа. Класификације су засноване на:

- конвенционалним системима обрачуна трошкова – директни и индиректни; историјски (стварни) и стандардни; фиксни и варијабилни; редовни и ванредни трошкови;

- мерљивости – конвенционални, индиректно скривени, мање опипљиви, контингент (случајни); и друштвени (екстерни); мерљивост је у фокусу многих студија случаја из области ЕМА;
- квалитету – превенција, детекција, интерни и екстерни недостаци;
- животном циклусу и активностима – животни циклус, истраживање и развој, пројектовање, производња итд.; засновани на активностима, јединицама, серијама, одржавању производа и трошкови на нивоу постројења и
- циљној групи – интерна (менаџери, запослени) и екстерни (акционари, пореске агенције, агенција за заштиту животне средине, добављачи, кредитори, јавност, локалне заједнице, невладине организације и др.).

Од свих наведених класификација у литератури се често истиче приступ који је у складу са моделом укупног квалитета заштите животне средине (*total environmental quality model*). У складу са овим моделом идеално стање је нула оштећења за животну средину (аналогно *Total Quality Management*), при чему се оштећење дефинише као директна деградација животне средине, као што је емисија чврсте, течне или гасовите супстанце у окружење (на пример контаминација воде или ваздуха) или индиректна деградација као што је непотребно коришћење материјала и енергије.

Сходно томе, еколошки трошкови могу бити названи еколошки трошкови квалитета. На сличан начин, као и трошкови квалитета, трошкови заштите животне средине су трошкови који су настали због постојања ниског еколошког квалитета или због тога што низак еколошки квалитет може да настане. Дакле, трошкови заштите животне средине су повезани са стварањем, откривањем, санацијом и превенцијом еколошке дерегулације. Имајући ову дефиницију у виду, еколошки трошкови могу се класификовати у четири категорије (Hansen & Mowen, 2003, 494-495):

- *Еколошки трошкови превенције*. Ови трошкови се односе на трошкове активности насталих у циљу превенције настанка загађења и/или отпада у процесу производње који могу проузроковати штету по животну средину. Примери превентивних активности укључују следеће: евалуацију и селекцију добављача, евалуацију и селекцију опреме за контролу загађења, пројектовање процеса и производа за редукацију или елиминисање загађивача, обуку запослених, проучавање еколошких утицаја, ревизију еколошких ризика, предузимање еколошких истраживања, развој система управљања заштитом животне средине, рециклажу производа и добијање ISO 14001 сертификата.
- *Еколошки трошкови детекције*. Еколошки трошкови детекције се односе на трошкове активности које предузеће изводи како би утврдило да ли су производи, процеси, као и друге активности у складу са одговарајућим еколошким стандардима. Еколошки стандарди и процедуре које предузеће настоји да прати, дефинисани су на три начина: 1) регулаторним законима од

стране владе, 2) добровољним стандардима (ISO 14001) развијеним од Међународне организације за стандардизацију и 3) еколошким политикама развијеним од стране менаџмента. Примери активности детекције су ревизија еколошких активности, инспекција производа и процеса (за еколошку усклађеност), развијање мера еколошких перформанси, извођење тестова контаминације, провера добављачевих еколошких перформанси и мерење нивоа контаминације.

- *Еколошки трошкови интерних недостатака.* Еколошки трошкови интерних недостатака су трошкови активности које се обављају због загађења и отпада који су произведени, али не и испуштени у окружење. Тако, трошкови интерних недостатака су настали да елиминишу и управљају загађивачима или произведеним отпадом. Активности интерних недостатака имају један од следећа два циља: 1) да осигурају да произведена загађења и отпад нису пуштени у окружење, или 2) да смање ниво пуштених загађивача на износ који је у складу са еколошким стандардима. Примери активности интерних недостатака укључују рад опреме за смањење или елиминисање загађивања, третирање и одлагање токсичних материја, одржавање опреме која загађује, лиценцирање објеката за производњу загађивача и рециклирање отпада.
- *Еколошки трошкови екстерних недостатака.* Еколошки трошкови екстерних недостатака су трошкови активности које се изводе након испуштања загађивача и отпада у окружење. Реализовани трошкови екстерних недостатака су они који су настали и плаћени су од стране предузећа. Нереализовани трошкови екстерних недостатака (друштвени трошкови) су узроковани, али нису плаћени од стране предузећа. Друштвени трошкови се могу даље класификовати на 1) оне који су резултат еколошке деградације и 2) оне који су повезани са негативним утицајем на имовину и благостање појединаца. У сваком случају, трошкове сnose други, а не предузеће, иако је оно узрок њиховог настанка. Од све четири категорије еколошких трошкова, категорија екстерних недостатака је најразорнија. Примери реализованих трошкова екстерних недостатака су чишћење загађених језера, чишћење изливања нафте, чишћење контаминираног земљишта, неефикасно коришћење материјала и енергије, измирење потраживања за телесне повреде од еколошки непромишљених послова, измирење потраживања за оштећену имовину, враћање земљишта у своје природно стање и губљење продаје због лоше еколошке репутације. Примери друштвених трошкова укључују примање медицинске неге због загађеног ваздуха (индивидуално благостање – добробит), губитак језера за рекреативно коришћење због контаминације (деградација), губитак запослених због

контаминације (индивидуално благостање – добробит) и оштећење екосистема због одлагања чврстог отпада (деградација).

Од укупних еколошких трошкова, само 20% се односи на категорију превенције и детекције. Дакле, 80% еколошких трошкова су трошкови недостатака – трошкови који постоје због лоших еколошких перформанси.

Поред наведене класификације, Агенција за заштиту животне средине (ЕРА, 1996) класификује трошкове заштите животне средине као оне трошкове који имају директан утицај на предузеће (интерни трошкови) и трошкове за појединце, друштво, окружење за које компанија није законски одговорна (екстерни трошкови).

*Интерни трошкови* могу да укључе конвенционалне трошкове, потенцијално скривене трошкове, непредвиђене (потенцијалне) трошкове и трошкове имиџа (табела III/1). Полазећи од наведеног, када су у питању интерни трошкови потребно је указати на следеће:

- Конвенционални трошкови обухватају трошкове капиталне опреме, сировина и потрошног материјала и обично се утврђују у обрачуну трошкова и капиталном буџетирању, али се не сматрају трошковима заштите животне средине. Међутим, смањена употреба и мање отпада материјала, услуга, капиталних добара и залиха утичу на настајање еколошких предности, редуковање деградације животне средине и потрошњу необновљивих ресурса. У сваком случају они су веома битан фактор у пословном одлучивању, без обзира да ли се посматрају као трошкови заштите животне средине или не.
- Потенцијално скривени трошкови се односе на предвиђене трошкове заштите животне средине који су настали пре почетка функционисања процеса, система или капацитета, као што су трошкови позиционирања, пројектовања еколошки бољих производа или процеса, квалификовања добављача, евалуације алтернативне опреме за контролу загађења и сл. Било да се класификују као општи или као трошкови истраживања и развоја, ови трошкови се могу лако изоставити уколико се менаџери и аналитичари фокусирају на оперативне трошкове процеса, система или објеката. Такође, у ову групу спадају и регулаторни и добровољни трошкови заштите животне средине настали у току функционисања предузећа. Износ ових трошкова теже се може одредити услед њиховог укључивања у опште трошкове (Стевановић и др., 2012). У табели III/1 дат је списак потенцијално скривених трошкова заштите животне средине.
- Непредвиђени трошкови се односе на трошкове заштите животне средине за које није извесно да ће се догодити у будућности, већ зависе од неизвесних будућих догађаја (пример тошкови санације будућих изливања). Ови трошкови се најбоље могу описати у терминима вероватноће: њихове очекиване вредности,

**ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

њихов опсег или вероватноћа не прелазе одређени износ. Ови трошкови се још могу назвати трошкови „потенцијалних обавеза“.

- Трошкови имица су мање опипљиви трошкови, јер су они настали под утицајем субјективне перцепције менаџмента, купаца, запослених, заједнице и регулатора. Ова категорија може укључити трошкове израде еколошких годишњих извештаја и активности које се односе на заједницу и трошкове који су настали добровољно за еколошке активности, као што је садња дрвећа.

*Табела III/1 Примери трошкова заштите животне средине насталих од стране предузећа*

<b>Потенцијално скривени трошкови</b>		
<b><u>Регулаторни</u></b>	<b><u>Антиципирани</u></b>	<b><u>Добровољни (нерегулаторни)</u></b>
Обавештавање	Студије локације	Односи са заједницом/комуникација са јавношћу
Извештавање	Припрема локације	Мониторинг/тестирање
Мониторинг/тестирање	Издавање дозвола	Обука
Студије/моделирање	Истраживање и развој	Ревизија
Ремедијација	Инжењеринг и набавка инсталација	Квалификовање добављача
Евидентирање		Извештаји (на пример годишњи извештаји о заштити животне средине)
Планови		Осигурање
Обука	<b><u>Конвенционални трошкови</u></b>	Планирање
Инспекције	Капитална опрема	Студије изводљивости
Етикетирање	Материјал	Ремедијација
Приправност	Рад	Рециклажа
Заштитна опрема	Залихе	Еколошке студије
Медицински надзор	Комуналне услуге	Истраживање и развој
Еколошко осигурање		Заштита станишта и мочварних подручја
Финансијске гаранције	<b><u>Одложени</u></b>	Дрги еколошки пројекти
Контрола загађења	Затварање/деактивација	Финансијска подршка групама за заштиту животне средине и/или истраживачима
Управљање атмосферским водама	Одлагање залиха	
Управљање отпадом	Брига после затварања	
Порези/таксе	Истраживање локације	
<b><u>Непредвиђени трошкови</u></b>		
Будући трошкови усклађивања	Санација	Правни трошкови
Казне/забране	Оштећење имовине	Штете које се наносе природним ресурсима
Одговор на будућа ослобађања загађивача	Личне штете од повреда	Економске штете
<b><u>Трошкови имица</u></b>		
Корпоративни имиц	Односи са професионалним особљем	Односи са кредиторима
Односи са потрошачима	Односи са запосленима	Односи са заједницама у земљи домаћина
Односи са инвеститорима	Односи са добављачима	Односи са регулаторним телима кућама

Извор: Unites States Environmental Protection Agency. (1995). *An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms*, June, Washington: EPA. p. 9.

*Екстерни трошкови* укључују: (1) природну деградацију за коју фирме нису законски одговорне и (2) штетан утицај на људе, њихову имовину и њихову добробит која се не може увек компензовати кроз правне системе. На пример, штета нанета реци настала због испуштања отпадних вода или екосистему кроз одлагање чврстог отпада или асмаличарима због емисије загађивача у ваздух су све примери екстерних трошкова који код предузећа не изазивају одлив новчаних средстава. Одређивање финансијске вредности екстерних трошкова је тешко, али ипак нека предузећа покушавају да укључе ове трошкове у оквиру својих еколошких рачуноводствених система (Beer & Friend, 2006, 549-550).

Релевантност свих наведених врста (категорија) трошкова заштите животне средине зависи од низа фактора, и то: функције управљања (нпр. доношење одлука захтева укључивање трошкова заштите животне средине у процес одлучивања; контрола захтева поређење између очекиваних и стварних трошкова заштите животне средине; интерна одговорност се заснива на видљивости трошкова заштите животне средине); доношења специфичних одлука (нпр. о капиталним инвестицијама, локацији капацитета или затварању, дизајну производа или процеса), улоге менаџера у ланцу вредности (нпр. пројектовање или производња), нивоа одговорности менаџера (нпр. топ менаџер или менаџер набавке), система оцењивања (нпр. појединачне награде се темеље на непрекорачењу планираних трошкова заштите животне средине, као мере индивидуалних перформанси) (Burritt, 2004).

Наведено указује да информације о еколошким трошковима могу да побољшају процес доношења одлука, али исто тако и да служе као подршка финансијском обелодањивању (Gadenne & Zaman, 2002; Hubbard, 2009). Такође, добро познавање еколошких трошкова може да унапреди ефикасност политике отпада. У складу са принципом загађивач плаћа, трошкови заштите животне средине треба да буду укључени у цену производа, што доводи до повећања продајних цена. Ако предузеће у истој области не води рачуна о заштити животне средине и не укључује наведене трошкове у цену, пионир у области заштите животне средине биће мање омиљен у односу на конкуренцију зато што су му продајне цене више (Vasile & Man, 2012). Међутим, као што је раније наведено, дугорочно посматрано проактиван еколошки менаџмент има позитивне утицаје на пословање предузећа и његов конкурентски положај. Имајући у виду значај трошкова заштите животне средине за пословање предузећа неопходно је да предузеће располаже информацијама о овим трошковима. Информације о трошковима заштите животне средине предузећу обезбеђује обрачун трошкова.

## 2. ЦИЉЕВИ И ПРЕДМЕТ ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА

Предузећа и менаџери најчешће сматрају да еколошки трошкови немају велики значај за делатност коју они обављају. Из тог разлога традиционални рачуноводствени системи не раздвајају еколошке трошкове као посебне трошкове и они су најчешће инкорпорирани у опште трошкове предузећа<sup>27</sup>, односно менаџмент предузећа не узима у обзир да трошкови производње имају своју еколошку компоненту. Отуда, постоји константна тежња менаџмента да потцени величину и раст ових трошкова, што се постиже применом традиционалног обрачуна трошкова у коме производи са ниским трошковима заштите животне средине субвенционишу оне са високим трошковима. Такав начин обрачуна има бројне негативне последице, као што су следеће (Радукић и Стевановић, 2011, 112):

- неадекватна алокација трошкова на различитим нивоима;
- нетачно одређивање цена за производе и услуге;
- искривљена шема награда (плата) и компензација за запослене;
- неадекватно капитално буџетирање и инвестициона процена;
- неадекватан производни микс;
- немогућност ефективне примене мера за смањење трошкова итд.

Еколошки трошкови прете да достигну много већи ниво него што се у почетку очекивало и требало би их контролисати и свести на најмању могућу меру увођењем еколошки чистије производње где год је то могуће. Овакав приступ трошковима је наметнуо потребу за успостављањем обрачуна еколошких трошкова (*Environmental Costing – EC*)<sup>28</sup>, као подсегмента ЕМА. Задатак ЕС је да препозна, прикупи, разврста и забележи све оне трошкове, који су настали као последица мера улагања у заштиту и унапређење животне средине, као и штедњу и замену ресурса. Према томе, у ЕС се

---

<sup>27</sup> Todd (1992) полазећи од чињенице да предузећа често сматрају трошкове заштите животне средине занемарљивим, као и чињенице да се ови трошкови најчешће посматрају као општи трошкови који се деле на носиоце трошкова према унапред одређеним основама за алокацију наводи да се у пракси најчешће трошкови заштите животне средине алоцирају на све производе без обзира на то да ли производи загађују или не животну средину. На пример: Предузеће производи два производа, производ А и производ Б. При чему производ Б утиче негативно на животну средину производећи токсичан отпад, док производ А не утиче негативно на животну средину. Ако су трошкови третмана токсичног отпада производа Б укључени у опште трошкове, онда су они алоцирани на оба производа на основу општеприхваћене основе за алокацију општих трошкова. Међутим, овакав начин алокације је неадекватан и може довести до тога да предузеће донесе погрешне управљачке одлуке с обзиром на то да производ А не изазива деградацију животне средине. Из тог разлога је за предузеће веома битно да има развијен обрачун еколошких трошкова који ће да идентификује, мери и алоцира трошкове заштите животне средине на производе и активности који су их изазвали.

<sup>28</sup> Поред термина *Environmental Costing – EC* и термин *Environmental Cost Accounting – ECA* се најчешће у српском језику преводи као обрачун еколошких трошкова, тако да ће се ЕС и ЕСА у докторској дисертацији користити као синоними.



акцент ставља на процену трошкова повезаних са улагањем у заштиту и унапређење животне средине, што делом одступа од класичног приступа (Jovanović & Janković, 2013). ЕС идентификује и мери трошкове који су настали или ће настати као резултат утицаја предузећа на животну средину.

Да би могао да одговори захтевима, ЕС треба да створи такву методолошку основицу, која ће омогућити да се препознају и презентирају конвенционални трошкови везани за заштиту животне средине, али и многе још до тада непознате категорије, што налаже шире схватање трошкова. Како еколошки трошкови представљају специфичну врсту трошкова, тако њихово евидентирање захтева препознавање, идентификовање и утврђивање њихове висине, често и за појединачне случајеве, применом разних методолошких поступака. Додатну проблематику њиховог уочавања, прави констатација да се велики број ових трошкова утапа у групу општих трошкова, чији удео у укупним трошковима значајно расте. Оно што се не сме заборавити када су у питању ови трошкови је чињеница да се они јављају у случају улагања у заштиту животне средине али и у случају непредузимања, тј. пропуштених прилика, што додатно усложњава процес евидентирања и управљања овим трошковима.

Стварањем методолошке основице која ће омогућити препознавање, евидентирање и алоцирање свих трошкова заштите животне средине, ЕС ће деловати у правцу спречавања настанка загађења, постаће интегрални елемент у процесу доношења одлука и инструмент за реализацију пословне стратегије предузећа.

У односу на традиционалне системе обрачуна трошкова, ЕС има знатно тежи задатак, јер треба да обухвати трошкове, али и приходе, који су примарно скривени па их треба процењивати, као и алоцирати зависно од тока материјалних ресурса или пословних операција, што значи да је уско оријентисан на специфичне радне процесе у предузећу. Трошкови заштите животне средине су у великој мери повезани са производом, процесом и условима у којима се производ или услуга пружа (Pečšić, 2005), али се свакако не може рећи да ови трошкови настају само у производном процесу. Наиме, приликом обрачуна еколошких трошкова, поред трошкова насталих у процесу производње, треба имати у виду и трошкове који настају пре отпочињања процеса производње, у претпроизводној фази, као и након процеса производње у постпроизводној фази. С обзиром на то да није увек лако препознати трошкове заштите животне средине већину тих трошкова треба прогнозировать и контролисати уз добро познавање могућих будућих догађаја, јер ће неки настати пре почетка самих активности, а неки ће бити условљени настанком могућих догађаја у будућности.

Како је велики број ових трошкова скривен и тешко уочљив веома је тешко проценити који је део укупних трошкова проистекао из производње производа или неког другог процеса, а који се односи на трошкове заштите животне средине. Све док

се ове категорије не раздвоје не може се тачно знати колико цена коштања стварно одражава трошкове производње. Да би се овај проблем превазишао у оквиру рачуноводственог информационог система потребно је успоставити ЕС, које ће осигурати да се све наведене врсте трошкова препознају, да се правовремено обухвате, разврстају и забележе у релевантним рачуноводственим евиденцијама и пословним књигама, како би нашле своје место у рачуноводственим извештајима, примереним информационим захтевима екстерних и интерних корисника. С обзиром на то да су интерним и екстерним корисницима потребне информације о трошковима, учинцима и резултатима, *предмет ЕС су трошкови заштите животне средине, као и учинци и резултати који из тога проистичу*. Да би ЕС могао да удовољи овим захтевима потребно је изабрати одговарајућу методу обрачуна и уважавати специфичности пословања, достигнути степен развоја друштва и развијеност рачуноводствене функције. Од рачуновође се захтева познавање могућности рачуноводственог обухватања трошкова у интерном обрачуна, али и практична знања повезана са специфичностима пословања, како би рачуновођа могао уважавајући начело узрочности да повезује настале трошкове са специфичностима радних процеса.

Претходно учињена суштинска одређења указала су на место, улогу и значај трошкова заштите животне средине и ЕС у управљачким активностима предузећа. Готово да је немогуће навести све сврхе и сва функционална, међуфункционална и унутарфункционална подручја где се употребљавају подаци, показатељи и информације из обрачуна трошкова, а самим тим и ЕС. Посматрајући глобално обрачун трошкова и учинака, а полазећи од општих циљева наведених у домаћој литератури (Малинић и Јањић, 2012, 38-48; Стефановић, 2013, 21-26) као главни циљеви ЕС, се могу навести следећи:

- *Обезбеђивање података, односно информација за потребе билансирања залиха недовршене производње и готових производа у финансијском књиговодству.* Задовољење овог циља претпоставља разликовање и утврђивање три вида обрачуна периодичног резултата и то: обрачун резултата предузећа као целине у функцији званичног билансирања; краткорочни обрачун резултата предузећа као целине и обрачун резултата по ужим организационим целинама предузећа. Нужна претпоставка за реално билансирање залиха јесте разуђени обрачун трошкова са калкулацијом који треба да обезбеди реалну цену коштања производа, као и да омогући рашчлањено праћење трошкова, учинака и резултата на различитим нивоима по ужим организационим деловима, али и да омогући утврђивање доприноса производа, групе производа, канала продаје и сл. периодичном резултату предузећа. Дакле, разуђена калкулација цене коштања која укључује еколошке трошкове омогућава реалнију цену коштања, као и рашчлањено праћење трошкова на нивоу предузећа и по ужим организационим

целинама, што има за последицу реалније билансирање залиха недовршене производње и готових производа и реалније утврђивање резултата у финансијском књиговодству.

- *Обезбеђивање података, односно информација за потребе формулисања политике цена и формирања продајних цена.* Јасно је да су трошкови веома важан фактор у политици цена, па њихово обухватање у калкулацији цене коштања треба да пружи поуздан одговор на питања менаџмента у оквиру продајне функције. С обзиром на значај правилне алокације трошкова и све већи удео трошкова заштите животне средине у структури укупних трошкова за предузеће је веома битно да формира реалне цене како би што реалније одредило допринос производа и ужих организационих сегмената резултату предузећа. Наиме, обрачун еколошких трошкова треба да додели трошкове заштите животне средине оним производима који су их изазвали и на тај начин омогући реалније формирање продајне цене и онемогући да се еколошки трошкови доделе производима који их нису изазвали. Према томе, од обрачуна трошкова се захтева да обезбеди информације о одговарајућим концептима цене коштања, с обзиром на то да ма како цена била одређена она у себи укључује одговарајући концепт трошкова и добитак.
- *Обезбеђивање података, односно информација за потребе доношења пословно финансијских одлука.* Овај циљ односи се на подручја пословног одлучивања о активностима предузећа која подразумевају специфичне информационе захтеве. Реч је о спорадичном информисању за решавање неких пословних алтернатива код којих се морају сагледати трошкови и користи, првенствено применом *cost benefit* анализе. Савремени флексибилно постављени обрачун трошкова може, ако не у целости, а оно у највећој мери да одговори захтевима алтернативног пословног одлучивања. У зависности од тога који метод обрачуна трошкова примењује предузеће зависи и обим и квалитет информација које продукује. Категорија трошкова заштите животне средине се, такође, мора узети у обзир приликом доношења одлука које у себи садрже еколошку димензију. Као пример може да послужи предузеће за производњу посуђа које треба да донесе одлуку да ли да набавља (уведе) боје на бази кадмијума или боје које не садрже кадмијум. Претпоставимо да су боје на бази кадмијума јефтиније. Уколико се не укључе еколошки трошкови предузеће ће се одлучити да набави боје на бази кадмијума. Међутим, укључивањем обрачуна еколошких трошкова видећемо да боје на бази кадмијума захтевају добијање дозволе да би могле да се увезу (трошак добијања дозволе је еколошки трошак), даље посуђе које се фарба тим бојама мора да прође санитарни преглед (трошак санитарног прегледа је еколошки трошак), више отпада настаје уколико у производни процес укључимо

боје на бази кадмијума (трошак третирања отпада је еколошки трошак) и сл., тако да укључивањем ових трошкова испоставља се да се предузећу више исплати да набави боју која не садржи кадмијум, иако је првобитно то деловало као лошија одлука. Слични примери се могу навести приликом избора оптималног производног програма, задржавања или елиминисања производа у производном програму, избора средстава за рад и сл.

- *Обезбеђивање података, односно информација за потребе планирања и контроле трошкова и резултата, односно управљања трошковима и перформансама предузећа и сегмената.* Обрачун трошкова и учинака који укључује аналитички обрачун трошкова и учинака по местима и активностима трошкова, местима и активностима буџетираних расхода, местима и активностима прихода, производима, групама производа и сл., у толикој мери је срастао с циљем информационе подршке планирања и контроле да се скоро може сматрати делом рачуноводственог планирања и контроле. Посматрано из перспективе обрачуна еколошких трошкова процена, идентификовање, мерење и алокација еколошких трошкова унапређује процес планирања, контроле и управљања трошковима на нивоу предузећа и по ужим организационим сегментима. Наравно, концепт рачуноводства одговорности је шири и он се информационо ослања још и на финансијско рачуноводство и друге информационе изворе у предузећу и окружењу.
- *Обезбеђивање података, односно информација за потребе мотивисања управљачких и извршних структура предузећа.* Обрачун трошкова представља основни информациони извор за изградњу и реализацију конкретног мотивационог система предузећа. Улога обрачуна трошкова у расподели средстава на зараде, није иста и зависи од тога да ли је реч о расподели средстава за зараде по основу извршеног рада или о средствима за зараде по основу учешћа у добити предузећа (расподела се врши по основу економичности трошења материјално-техничких и евентуално људских и финансијских потенцијала предузећа и рентабилитета ангажованих средстава). Полазећи од овако дефинисаног општег циља обрачуна трошкова поставља се питање да ли је овај циљ релевантан за ЕС? Иако се овај циљ децидно не издваја код ЕС мишљења смо да и он заслужује да буде поменут. Наиме, информације које продукује ЕС, а које се односе на количину, а самим тим и трошкове отпада који настају по основу некономичности трошења сировина и енергије по ужим организационим целинама и на нивоу предузећа могу да послуже менаџменту да награди извршне и управљачке структуре које су у пословним операцијама генерисали мање отпада. Полазећи од тога, запослени ће знајући да ће бити

награђени ако се рационално односе према сировинама и на тај начин мање грнеришу отпада бити у будућности мотивисанији.

ЕС се могу приписати и циљеви који се односе: на проширени модел извештавања<sup>29</sup> и то пре свега на информације о трошковима заштите животне средине (укупни трошкови, трошкови укупно генерисаног отпада, трошкови рециклираног отпада, трошкови превенције загађења и сл.), доношење инвестиционих одлука (узимање у обзир трошкова заштите животне средине при доношењу инвестиционих одлука), стварање извештајно информационе базе о утицајима предузећа на животну средину изражене кроз трошкове намењене менаџменту предузећа и др. Напред наведена листа циљева ЕС није коначна и подложна је промена. У докторској дисертацији је учињен покушај да се наведну циљеви ЕС, који су значајни за предмет истраживања у докторској дисертацији.

На основу наведеног поизилази да обрачун еколошких трошкова може да произведе вредне информације за менаџере. На пример, може открити да ли је одређени производ одговоран за стварање више токсичног отпада од другог производа. Ова информација може да доведе до ефикаснијих и еколошких прихватљивијих алтернатива када је у питању дизајн производа, производних процеса, као и укључивање производа у производни програм предузећа. Она такође, може да открије да ли су трошкови заштите животне средине правилно алоцирани и да ли је производ профитабилан или не (Hansen & Mowen, 2003). Захваљујући овим информацијама предузеће може унапредити процес управљања заштитом животне средине и побољшати своје еколошке перформансе.

Да би ЕС могао да задовољи наведене циљеве, потребно је изабрати одговарајућу методу обрачуна трошкова, при чему свакако треба уважавати специфичности пословања, развијеност рачуноводствене функције и информационе потребе менаџмента. Поред тога, изабрани метод обрачуна трошкова мора одговарати знању и способностима запослених у рачуноводству, потребама и захтевима менаџмента. Такође, да би се разумео ЕС потребно је размотрити његова техничка, бихејвиористичка и културолошка обележја.

---

<sup>29</sup> Детаљније о проширеном оделу финансијског извештавања биће речи у четвртом делу докторске дисертације у оквиру наслова 6.

### 3. ОБЕЛЕЖЈА ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА

#### 3.1. Техничка обележја

Добар управљачко рачуноводствени систем пружа информације које су релевантне за одлучивање и помаже менаџерима да разумеју процесе који леже у основи ових одлука. Мерење и анализа еколошких трошкова обезбеђује менаџерима релевантне и благовремене информације у процесу одлучивања и побољшава разумевање одлука и процеса који имају утицај на животну средину. Отуда оцена ЕС из тзв. техничке перспективе подразумева сагледавање две димензије, и то: релевантност за одлучивање и разумевање процеса (Ansari et al., 2004, 284-285).

*Релевантност и благовременост информација за одлучивање.* Будући еколошки трошкови су у великој мери одређени од стране дизајна производа/процеса, капиталног буџетирања и одлукама о локацији постројења донетим од стране менаџмента. Ови трошкови варирају дуж доступних алтернатива са којима се суочавају менаџери. Мерењем и извештавањем о овим трошковима обезбеђује се постојање базе података која ће бити доступна за будуће одлуке. Захваљујући наведеној бази података могу се смањити еколошки повезани производни и процесни трошкови. Даље, сагледавање утицаја предузећа на животну средину доводи до тога да менаџери размишљају о еколошким трошковима, не само у њиховом одељењу, већ и у свим одељењима у предузећу. Поред тога, мерење обезбеђује укључивање еколошких питања у традиционалне финансијске анализе.

Мерење еколошких трошкова подстиче на чињеницама засновано доношење одлука. Наиме, доношење одлука треба да се заснива на релевантним информацијама о еколошким трошковима које имају предиктивну и потврђујућу вредност (детаљније о релевантности погледати: Лалевић – Филиповић и Лакићевић, 2011). Такође, важно је истакнути и значај благовремености информација о еколошким трошковима. Благовременост подразумева доступност и расположивост информација пре доношења одлука. Информације које се добију, по правилу имају малу употребну вредност у процесу одлучивања. Полазећи од наведеног произилази да у неким случајевима, када се детаљније анализирају подаци, може се десити да заједничка убеђења нису подржана. На пример, постоји заједничко схватање да је употреба пластике еколошки штетна. Студија у Источној Немачкој је показала, међутим, да би коришћење папира уместо пластичне амбалаже учетворостручило тежину паковања и удвостручило енергетске потребе за производњом. Чињеницама не само да се побољшава одлучивање, већ се такође обезбеђује и начин да се објасни да одлука није у складу са заједничким веровањима (убеђењима). Ово може у великој мери да унапреди процес

управљања заштитом животне средине у предузећу, а такође и да редукује трошкове предузећа (Gandenberger et al., 2014).

*Разумевање процеса.* У погледу другог техничког атрибута, ЕС треба да омогући менаџменту разумевање процеса рада и разумевање економских последица активности, посебно операција које утичу на животну средину и повећање еколошких трошкова. Без система мерења менаџери немају ништа осим интуитивног осећаја за износ еколошких трошкова који њихови процеси генеришу. *Rhone–Poulenc* је имплементирао рачуноводствени систем отпада за мерење отпада и трошкова повезаних са њиховим одлагањем у сваком од својих постројења. Иницијална реакција на извештаје о отпаду је била шок. Нико није веровао како се генерише много отпада. Као резултат, "они су били продрмани из блаженог незнања о њиховим стварним трошковима производње" (Victory, 1993, 19; Ansari et al., 2004, 285).

Менаџери треба да знају које активности и процеси предузећа узрокују еколошке трошкове. Они треба да разумеју шта су узрочници ових активности и процеса. На пример, већина запослених у набавци зна да куповина опасних материјала захтева више времена него куповина материјала који није категорисан као опасан. Оно што они не знају је да куповина јефтинијег материјала од добављача, данас, може да створи еколошке трошкове узводно у производњи, дистрибуцији и рециклажи, сутра. ЕС олакшава комуникацију са доносиоцима одлука о трошковима и унапређује процес одлучивања. Такође, обрачун трошкова може да доведе до бољег управљања трошковима у ланцу вредности и омогући доносиоцима одлука да идентификују и елиминишу узроке који изазивају прекомерне еколошке трошкове.

Наведена техничка обележја имала су за циљ да укажу на значај који у процесу ЕС имају релевантност и благовременост информација, као и разумевање процеса активности предузећа.

### **3.2. Бихејвиористичка обележја**

Информације које продукује управљачко рачуноводство могу утицати на мотивисање запослених и подстицање одређеног вида понашања у предузећу на много начина, а најпре кроз промену схватања, перцепције, ставова и аспирација запослених. Важан циљ управљачког рачуноводства је да води и утиче на активности које доводе до ефикаснијег пословања предузећа, редукације трошкова и остварења циљева на време. ЕМА мерењем и извештајима мора да мотивише менаџере да усвоје дугорочне погледе на еколошка трошења и инкорпорирају напоре еколошке превенције у процесу доношења одлука. Подаци из обрачуна трошкова помажу у мотивисању жељеног понашања чинећи еколошка питања видљивим менаџерима. Дакле, процес обрачуна

еколошких трошкова омогућава запосленима да учествују у еколошким напорима организације. То је и разлог разматрања бихејвиористичких атрибута и то кроз две димензије: видљивости еколошких трошкова и оспособљавање радника.

*Видљивост еколошких трошкова.* ЕС чини еколошке трошкове видљивим у целом предузећу. Стара изрека „оно што се мери то се рачуна“ важи овде. Ако је ставка важна за менаџмент, овај приоритет се саопштава целом предузећу тако што се захтева мерење и извештавање о наведеној ставци. Већина предузећа данас показује интересовање за питања заштите животне средине, како због јавности која је упозната са недавним еколошким катастрофама и све строжих законских прописа о заштити животне средине, тако и због све већег притиска конкуренције и потрошача када је у питању заштита животне средине.

Укључивањем еколошких утицаја у рутинску финансијску анализу подстиче менаџере да усвоје ширу перспективу приликом сагледавања трошкова и извештавања о пословању предузећа. Наведено доводи до тога да извештаји пружају информације о еколошком трошењу као проценат од продаје током времена и показују промене у делу еколошке потрошње посвећене превенцији, процени, контроли и екстерним недостацима. Ови извештаји оријентишу менаџере према дугорочном смањењу еколошких трошкова преносећи своје напоре и трошења ка превенцији и проактивном деловању. На пример, предузеће за производњу нафте може да се нађе пред дилемом избора уређаја за контролу загађења за рафинерије (филтери влажног гаса (*wet gas scrubbers*) vs електростатички филтери). Филтери влажног гаса су скупљи, користе више енергије за рад и потребно је више времена за њихову инсталацију, али предузеће може да се одлучи за њих због дугорочне бриге и како би задовољило будуће регулаторне стандарде који ће вероватно постати још строжи. Избором ових филтера се очекује да будући трошкови недостатака буду мали.

Рутинска мерења трошкова контроле и екстерних недостатака видљиво показују трошкове и указују да предузеће не улаже напоре да се смањи еколошки утицај. Ово помаже менаџменту да одоли искушењу да смањи еколошке програме као одговор на притисак буџета (Ansari et al., 2004, 286).

*Оспособљавање радника.* Радници поседују огромну количину знања о томе како опасне супстанце изазвају додатне послове и трошкове за предузеће. Процес обрачуна трошкова заштите животне средине изискује информације од радника о овим задацима и трошковима и укључује те податке у напоре за управљање трошковима. Ако се те еколошке информације укључе у доношење одлука онда су радници утицали на те одлуке. Када радници „осете“ да менаџери разумеју како су њихови послови утицали и да ће користити то знање да промене организацију, они постају оснажени да и даље учествују.



На бази напред наведеног може се закључити да је наведено обележје повезано са циљем ЕС који се односи на мотивисање управљачких и извршних структура, чиме је још једном потврђена релевантност овог циља за ЕС.

### 3.3. Културолошка обележја

Културолошки атрибути одражавају веровања и вредности која су уграђена у пословне процесе предузећа, а из угла управљачког рачуноводства. Дobar управљачко-рачуноводствени систем одражава вредности, веровања и начине размишљања који су важни за предузеће и друштво. Коришћење ЕС рефлектује три важне културне вредности. Прво, експлицитно признаје да развијене земље вреднују заштиту животне средине, и показује да предузеће дели те друштвене вредности. Друго, то служи да промени начин менаџерског размишљања у складу са еколошким законима тражећи стратешке еколошке могућности. Треће, то уоквирује еколошка питања да буду уведена у организацију и постану кредибилан део управљања и доношења одлука (Ansari et al., 2004, 287).

*Дељење друштвених вредности.* У другом делу докторске дисертације дат је кратак историјат развоја ЕМА. Ту је наглашено да је друштво развило очекивања да ће се предузећа сматрати одговорним за утицај на животну средину – у прошлости, садашњости и будућности. У индустријски развијеним земљама, усвојени су закони који одражавају та измењена очекивања<sup>30</sup>.

ЕС је организациони одговор на ове промене у вредности. То је начин да се пошаље порука друштву да ће његове вредности бити дељене и ојачане у предузећу. Ово се заснива на уверењу да када се еколошки трошкови рутински мере и о њима извештава, минимизирање утицаја ће постати укорењено у организационој култури. Организациона култура мора да одражава вредности друштва у коме послује. Ако вредности нису доследне (конзистентне) то можда неће моћи да привуче добре раднике, добре добављаче, боље изворе финансирања на тржишту капитала, уговоре за производе и услуге, као и обављање послова који захтевају друштвени „благослов“.

*Промена начина размишљања о еколошким трошковима.* Предузећа обично размишљају о еколошким трошковима на следећа три начина и то: усклађеност, избегавање трошкова и стратешки начин размишљања.

---

<sup>30</sup> Важно је истаћи да постоје разлике у тумачењу у вези еколошке заштите. Оно што једна страна може видети као заштиту животне средине, друга може посматрати као непотребно повећање трошкова. На пример, премијер Малезије се противио (одупирао) напорима еколога да приморају његову земљу да сачува своје прашуме. По његовом мишљењу, западни еколози користе овај проблем да ометају покушај његове земље да побољша свој животни стандард.

Усклађеност као начин размишљања постоји ако је еколошка потрошња првенствено вођена потребом да испуњава захтеве прописане у државним прописима. Овај приступ посматра регулаторне трошкове као нужно зло. У складу са овим начином размишљања, напори обрачуна трошкова предузећа су усмерени пре свега ка израчунавању трошкова у складу са постојећим прописима. Предузећа најчешће виде прописе као препреку да делују онако како би желели. На пример, предлагање промена у процесима од стране инжињера може да захтева не само анализу директних трошкова нових процеса, већ и евентуалних трошкова процеса који ће се генерисати у складу са постојећим прописима.

Избегавање трошкова се обично јавља након што је фирма стекла искуство са мерењем трошкова. Менаџери почињу да цене да постоји компромис између превенције и других категорија еколошких трошкова. Они почињу да се крећу у правцу размишљања „трошите да би сте сачували“ будуће еколошке трошкове. Развој приступа „избегавање трошкова“ захтева специјалне студије о утицају еколошких трошкова на различите врсте одлука.

Приступи стратегијског начина размишљања о еколошким трошковима су проактивни. Менаџери траже могућности да искористе еколошко знање. За разлику од усклађености или избегавања трошкова као начина размишљања који трошкове посматрају као ограничење (препреку), стратешки приступ ово види као пословну могућност. Постоји много примера предузећа која користе овај приступ за развој тржишних ниша за „зелене“ производе. *Dow Chemical* је креирао посебну пословну јединицу, *Dow Environmental Services*, који пружа консултантске услуге на основу свог искуства у минимизирању еколошког утицаја сопствених производа и процеса. Од ове јединице очекује да оствари пословање од 1 милијарде долара у року од једне деценије (Ansari et al., 2004, 287).

*Оквир за еколошка питања.* Рачуноводство својим информацијама уоквирује питања и поставља услове и дебате око еколошких питања. Мерење еколошких трошкова и њихово укључивање у извештаје доводи до тога да менаџери треба све више пажње да поклањају процесу управљања заштитом животне средине. Када се еколошка питања укључе у рачуноводствени систем, то значи да је менаџмент одлучио да размотри ове ставке у одлукама и да их узме озбиљно у разматрање у процесу одлучивања.

Напред учињено излагање које се односи на циљеве и обележја ЕС представља добру полазну основу за разумевање имплементацију ЕС.

#### 4. ФАЗЕ У ИМПЛЕМЕНТАЦИЈИ ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА

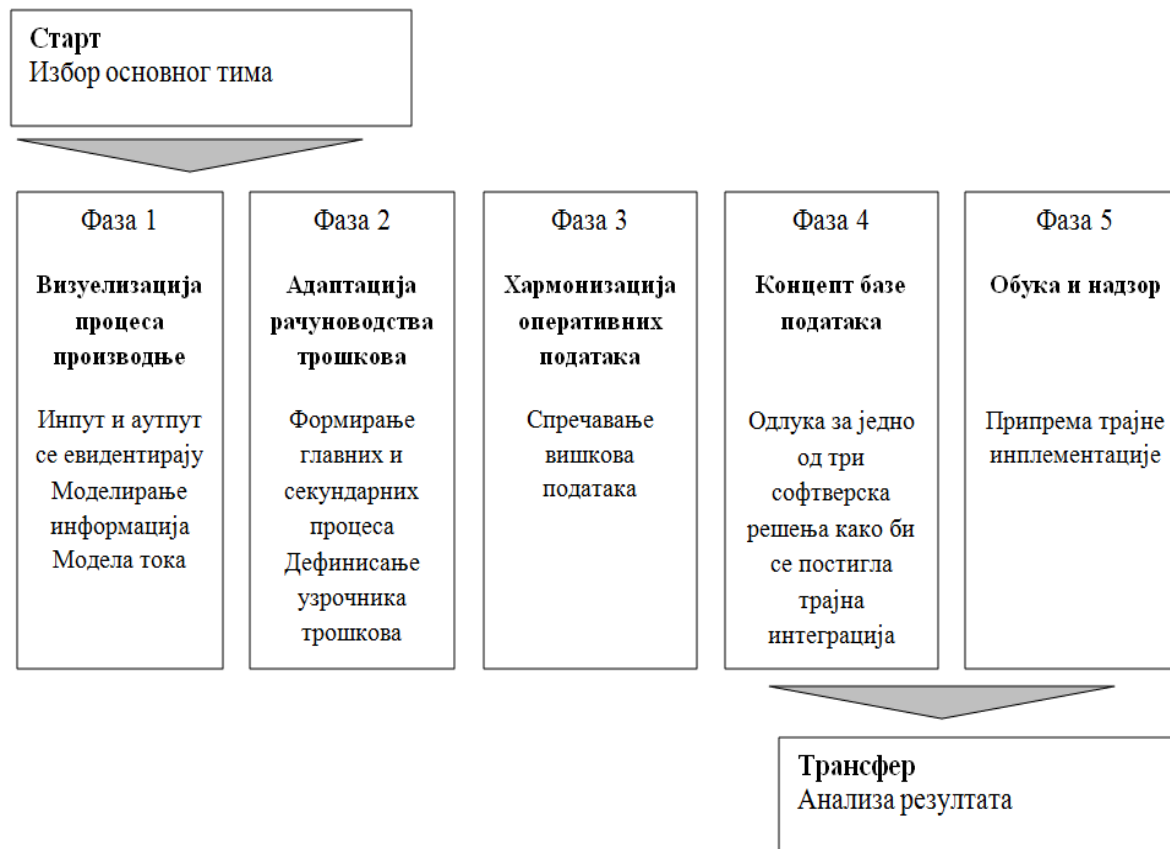
Као резултат повећања корпоративних еколошких трошкова, притисака насталих од сталних иновација и глобализације конкуренције у литератури и пракси се све више пажње посвећује ЕС. Одлуке о управљању трошковима, а самим тим и предузетничке одлуке, све ће више зависити од успешне аквизиције и преноса информација и података за које се сматра да имају како еколошке тако и економске ефекте. Корпоративно управљање окренуто будућности тешко ће функционисати без ЕС који даје подршку управљачким активностима предузећа - планирању, управљању и контроли.

Од свог настанка до данас, ЕС је достигао фазу развоја у којој су поједини системи ЕС одвојени од језгра рачуноводственог система заснованог на процени еколошких трошкова (Letmathe & Wagner, 2002, 1989-1992). Како се еколошки трошкови обично процењују као општи трошкови ни један старији концепт заснован на укупним трошковима, нити један од релативно нових директних обрачуна трошкова не представљају одговарајућу основу за имплементацију ЕС. Слично дешавањима у конвенционалном рачуноводству, теоријска и концептуална сфера ЕС је фокусирана на рачуноводствени процес (Heller et al., 1995). Узимајући доступне концепте ЕС у обзир, концепти засновани на процесима изгледа да су најбоља опција у вези са успостављањем ЕС. Ови концепти, међутим, треба да се стално ревидирају како би се осигурало да они добро раде када се примењују у малим и средњим предузећима (Letmathe & Wagner, 2002; Wendisch & Heupel, 2005).

Полазећи од оквира ЕМА постављеног од стране *Burritt* и других (2002) концепт ЕС се фокусира на две главне групе утицаја на животну средину. То су утицаји предузећа на животну средину изражени у монетарним јединицама и утицаји изражени у физичким јединицама мере. Сваки од ових утицаја односи се на одређене категорије финансијских и еколошких информација. Конвенционално рачуноводство се бави монетарним и физичким јединицама, али се не фокусира на еколошки утицај као такав. Да би се дошло до практичног решења за примену ЕС у постојећем рачуноводственом систему потребан је интегрисан концепт. Како су физичке информације често основа за монетарне информације (на пример килограм сировина је основа за монетарно вредновање потрошње сировине), интеграција ових информација у базу података рачуноводственог система је од суштинског значаја за успешну имплементацију ЕС.

*Wendisch* и *Heupel* (2005, 195-197) наводе пет фаза за имплементацију ЕС у предузећима (слика III/1).

**ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**



*Слика III/1 Фазе имплементације ЕС у предузећима*

Извор: Wendisch, N. & Heupel, T. (2005). Implementing Environmental Cost Accounting in Small in Medium - Sized Companies. In: Rikhardsson, P. M., Bennett, M., Bouma, J. J. & Schaltegger, S. (Eds.) *Implementing Environmental Management Accounting: Status and Challenges*. Dordrecht: Springer, p. 196.

*Фаза 1 Визуелизација процеса производње*

На самом почетку, пројектни тим треба да буде детаљно информисан о тренутној корпоративној и рачуноводственој ситуацији. У том смислу, постојећа структура рачуноводства предузећа и повезани пренос пословних информација треба да се анализирају темељно. Након концепта инпут/аутпут анализе процењује се како материјали проналазе своје путеве у и ван предузећа. Следећи корак је да се представи ток материјала и робе и изврши њихова процена у моделу тока. Да би се осигурала комплетност и интегритет такве систематске анализе потребно је узети у обзир све инпуте и аутпуте. Само детаљна анализа материјалних и енергетских токова са аспекта уласка у предузеће, док они не постану део производа, отпада, отпадних вода и емисија, омогућава предузећу да открије потенцијале уштеде које у каснијим фазама пројекта могу да укључују ефикасније коришћење материјала, унапреде поузданост производних процеса, побољшају оптерећеност капацитета, смање трошкове одлагања отпада, омогуће бољу транспарентност трошкова и поузданију процену правних питања. Стандардизовањем елемената процеса производње предузеће може лако

развијени интегрисани модел тока материјала и енергије са процесом производње, производним линијама или производним процесима у целини. Визуализација помаже детекцију, одређивање, процену и затим одвајање примарних од секундарних процеса производње и омогућава лакше усвајање и имплементацију ЕС.

*Фаза 2 Адаптација рачуноводства трошкова (обрачуна трошкова)*

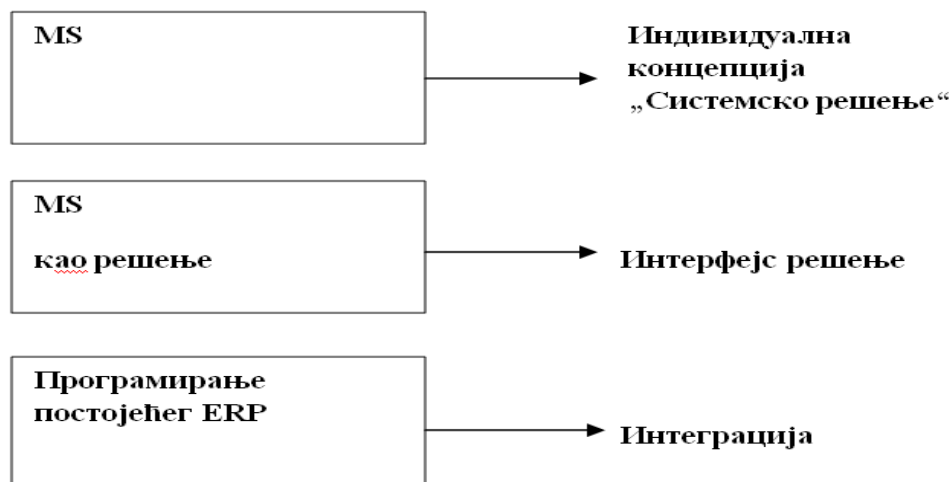
Поред визуелизације материјалних и енергетских токова, моделирање главних и периферних корпоративних процеса помаже у спречавању проблема везаних за превелик удео општих трошкова у нето резултату производа. Модел тока омогућава да се одреде процеси који се појављују као узрочници трошкова, било да директно или барем делимично узрокују трошкове. Ово омогућава идентификацију, раздвајање и унапређење активности процеса који се појављују као узрочници трошкова. Фокусирајући се на главне проблеме приоритета корпоративних трошкова и на оне трошкове који су оцењени и распоређени у њиховим узроцима, корпоративне процедуре као што су припрема понуде, постављање машине за производњу, наручивање материјала (сировина), успостављање континуитета у коришћењу машина и пласирању поруџбина могу се прецизно дефинисати. Уз помоћ узрочника трошкова процењују се актуелне референтне тачке за алокацију и унапређује се процес алокације општих трошкова (Wendisch & Neupel, 2005, 197). Тако индивидуално прилагођене рачуноводствене процедуре засноване на процесима обезбеђују потенцијално корисне информације за било какве одлуке о интерној преради или екстерном пореклу (на пример одлука направити или купити).

*Фаза 3 Хрмонизација оперативних података – израда и аквизиција*

На путу ка транспарентном и систематичном информационом систему пожељно је проверити основне информационе системе предузећа: набавку и логистику, планирање производње и одлагање отпада, са освртом на њихове могућности да обезбеде потребне и прецизне податке за одређени модел тока материјала/енергије и за претходно идентификоване главне и периферне процесе. Током имплементације ЕС, неколико модификација у оквиру постојећих информационих система су, у већини случајева, довољне да испуне ове захтеве.

*Фаза 4 Концепт базе података*

У оквиру концепта транспарентног рачуноводственог система, рачуноводство засновано на процесу може да обезбеди свеобухватне и системске информације како о корпоративним токовима материјала и енергије тако и о тзв. општим трошковима. Да би обезбедило поуздане податке током времена, неопходно је да се интегрише наведени алгоритам (фазе) у корпоративни информациони систем. Таква интеграција и његова практична примена се може постићи применом једног од три софтверских решења (слика III/2).



Слика III/2 Различита софтверска решења као подршка имплементацији ЕС

Извор: Wendisch, N. & Heupel, T. (2005). Implementing Environmental Cost Accounting in Small in Medium - Sized Companies. In: Rikhardsson, P. M., Bennett, M., Bouma, J. J. & Schaltegger, S. (Eds.) *Implementing Environmental Management Accounting: Status and Challenges*. Dordrecht: Springer, p. 199.

ЕС заснован на процесима може да одговори на индивидуалне потребе корпоративних група и гарантује адекватно дизајниране извјештаје. Комбиновање свих ових података омогућава ефикасну контролу која доноси вишеструке користи у пракси када је у питању редукција трошкова и заштита животне средине.

#### Фаза 5 Обука и надзор

За трајно коришћење ЕС континуирана обука запослених о свим питањима о којима се расправљало је од суштинског значаја. Да би се постигао дугорочни потенцијал побољшања ефикасности, корисници ЕС апликација и система морају бити у стању да непрекидно врше детекцију и да интегришу корпоративне измене процеса како би их интегрисали у ЕС и касније их правилно обрадили (Wendisch & Heupel, 2005, 197-199).

Наведене фазе представљају један од начина на који може бити имплементиран ЕС. Међутим, треба истаћи и то да не постоји унифицирани начин имплементације ЕС и да он зависи од величине предузећа, развијености рачуноводствене функције, кадровских могућности предузећа, притисака од стране друштва, као и од одговора на питање да ли предузеће води проактивну еколошку политику или не. С обзиром на то да су претходна излагања указала на фазе имплементације ЕС и значај правилне идентификације, мерења и алокације еколошких трошкова у пословању, потребно је истаћи да предузеће може да користи различите методе обрачуна трошкова, било самостално или интегрисањем два или више, приликом обрачуна и управљања еколошким трошковима. Имајући у виду да се у литератури могу наћи бројне методе ЕС, у наставку ће бити указано на оне које су најзаступљеније у литератури и пракси.

## 5. МЕТОДЕ ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА

Први аутори који су се бавили ЕС су *Fleischmann* и *Paudke* (1977) и *Verein Deutscher Ingenieure* (1979). Њихови приступи израчунавају трошкове *end-of-pipe* технологија као мере превенције насталог загађења и одражавају знање о заштити животне средине које постоји у датом тренутку. У том периоду заштита животне средине је била посматрана као узрок додатних трошкова пословања (*Schaltegger & Burritt*, 2000, 111), с обзиром на то да је мало предузећа заступало проактивну еколошку политику. Са јачањем еколошке свести и порастом удела трошкова заштита животне средине у структури укупних трошкова предузећа све више почињу да схватају улогу и значај ЕС у свом пословању.

Да би предузеће обезбедило финансијске информације о еколошким трошковима неопходно је да дефинише на који начин ће их мерити, класификовати и алоцирати на процесе, производе, места и носиоце трошкова која се јављају у улози изазивача ових трошкова. О еколошким трошковима предузеће би требало да извешава као о посебној врсти трошкова како би менаџери могли да процене њихов утицај на профитабилност предузећа. Поред тога, алокација еколошких трошкова на производе и процесе открива изворе ових трошкова и помаже да се идентификују њихови фундаментални узроци како би они могли да буду контролисани (*Hansen & Mowen*, 2003, 493-494). Према томе, еколошки трошкови могу настати, како у производним, тако и у предпроизводним и постпроизводним фазама, што потврђује и напред наведена класификација еколошких трошкова.

Процеси који производе производе могу да креирају, чврсте, течне и гасовите остатке који касније доспевају у животну средину. Ти остаци могу да деградирају животну средину и они представљају узроке екстерних и интерних еколошких трошкова недостатака. Међутим, као што смо навели раније, нису само производни процеси извор еколошких трошкова. Паковање је такође извор еколошких трошкова (на пример у САД 30% свог комуналног чврстог отпада је материјал за паковање). После продаје производа, његова употреба и одлагање од стране купца може да произведе деградацију животне средине. Ово су примери еколошких постпродајних трошкова. У већини случајева, еколошке постпродајне трошкове сноси друштво, а не предузеће и то су друштвени трошкови. У неким случајевима, међутим, еколошки постпродајни трошкови се претварају у реализоване екстерне трошкове (на пример предузећа која рециклирају своје производе након завршеног века употребе)<sup>31</sup>.

Како се еколошки трошкови најчешће приписују општим трошковима, то има за последицу да менаџери производа и производње често немају мотив да смање

---

<sup>31</sup> Више примера реализованих екстерних трошкова дато је код класификације трошкова – еколошки трошкови екстерних недостатака.

еколошке трошкове, с обзиром на то да нису свесни обима ових трошкова. Идентификовањем, проценом и правилном алокацијом еколошких трошкова, ЕС треба да омогући проналажење могућности за смањење ових трошкова. Да би се то постигло еколошки трошкови треба да се алоцирају на релевантне узрочнике трошкова, тј. на активности које изазивају трошкове (на пример трошкови токсичног отпада који је настао као резултат производње производа X, треба да буду директно и искључиво алоцирани на производ X). Разумевање узрочника трошкова и алокације трошкова представља камен темељац ЕС (Beer & Friend, 2006, 551). С обзиром на то да традиционални рачуноводствени системи обрачуна трошкова могу потценити трошкове производње, тј. ставку која генерише значајан износ отпада и других еколошких трошкова, да би се ово предупредило и извршила правилна идентификација, мерење и алокација еколошких трошкова предузеће може да примени неки од следећих метода обрачуна трошкова: обрачун укупних трошкова, обрачун трошкова по фазама животног циклуса, обрачун трошкова по активностима и обрачун трошкова заснован на токовима материјала (*Material Flow Cost Accounting – MFCA*).

### **5.1. Обрачун укупних трошкова**

Полазећи од тога да је *Verein Deutscher Ingenieure* (1979) предложио посебан поступак за израчунавање еколошких трошкова, бројни аутори су покушали да интегришу мерење трошкова за спречавање загађења у постојеће управљачко рачуноводствене системе кроз обрачун укупних трошкова (CICA 1997; Popoff & Buzzelli 1993; Schaltegger & Burritt, 2000), обрачун варијабилних трошкова (Roth 1992, Schreiner 1988, 1991) или у новије време обрачун трошкова по активностима (Ditz et al., 1995).

Обрачун укупних трошкова (*Full Costing* или *Full Cost Accounting – FCA*<sup>32</sup>) је конвенционални метод обрачуна трошкова који прати директне трошкове и алоциране индиректне трошкове производа, линије производа, процеса, услуга или активности (White & Becker, 1992). IFAC (1998a, paragraph 22 and 25) поистовећује FCA и ЕС, односно посматра их као „идентификовање, евалуацију и алокацију конвенционалних, еколошких и друштвених трошкова процеса, производа, активности или буџета“. Кључни елемент ове дефиниције је признање да би се добили укупни трошкови неког

---

<sup>32</sup> Поред термина *Full Costing* или *Full Cost Accounting*, у литератури се и термин „*full-cost pricing*“, такође, понекад користи као синоним за FCA. Мада, треба истаћи да постоје разлике које се огледају у томе да обезбеђивање информација FCA за доношење одлука не захтева од предузећа да усвоје *full-cost pricing*, односно FCA је само средство за увођење *full-cost pricing*. Поред наведених термина, Total Cost Accounting, Total Cost Assessment су, такође, термини који се понекад користе као синоними за FCA (Schaltegger & Burritt, 2000; Jasinki et al., 2015).



производа (услуге) трошкови морају бити алоцирани на тај производ (услугу) зато што се они не могу директно пратити. Међутим, треба истаћи и то да не постоји апсолутна сагласност које све трошкове обухвата FCA. Неке апликације укључују само интерне трошкове предузећа (White & Becker, 1992), док друге (EPA, 1996a) укључују све трошкове током животног циклуса производа, од екстракције сировог материјала до одлагања готовог производа. Стога, термин FCA може да завара и мора да се користи са опрезом јер може, али и не мора да укључи екстерне трошкове<sup>33</sup> (Schaltegger & Burritt, 2000, 112-113).

Шира перспектива FCA обухвата и интерне и екстерне утицаје предузећа који се односе на одрживост и преводи их у монетарне јединице (Bebbington et al., 2007). FCA не представља нови концепт и он се примењује у различитим окружењима, као што су енергетика (EPA, 1996a), индустрија нафте и гаса (Baxter et al., 2003) и хемијска индустрија (Taplin et al., 2006). Као и обрачун трошкова по фазама животног циклуса, *cost benefit* анализа, *balans scorecard* за одрживост, MFCA и FCA је класификован под окриљем ЕМА алата и система (Jasch & Savage, 2008; Qian & Burritt, 2008). Оно што разликује FCA од других ЕМА алата је да је развијен за мерење како директних трошкова ентитета, тако и индиректних трошкова (CICA, 1997). Такође, обухвата екстерне трошкове који су дефинисани као штете или негативни ефекти активности неког ентитета и одлука, које сnose друге странке у систему које на првом месту нису одговорне за изазивање ових ефеката (Bebbington et al., 2001). Најочигледнији екстерни трошкови су разни облици загађења ваздуха, воде и земљишта, као што су стаклене баште, сумпор-диоксид, испарљива органска једињења и токсичне материје (Jasinki et al., 2015, 1124).

FCA је развијен са циљем да у цене производа и услуга укључи позитивне и негативне интерне и екстерне еколошке и социјалне утицаје (Bebbington et al., 2001). На пример, аутомобили ослобађају загађиваче који доприносе киселим кишама и климатским променама, као и негативним ефекатима по здравље које проистичу из смањеног квалитета ваздуха. Ове екстерналије су стварни трошкови за друштво, али се не одражавају на цену бензина. У постојећем систему, трошкове екстерних утицаја сноси друштво и ни предузећа ни купци не сnose пуне трошкове производње и потрошње (Howes, 2002). Уколико би тржишне цене производа и услуга одражавале укупне трошкове (укључујући друштвене и екстерне еколошке), постојала би могућност да потрошачи пребаце своју потрошњу на мање еколошки и друштвено штетне производе и услуге (Jasinki et al., 2015).

За ефикасно функционисање FCA, проблем одређивања граница и алокације специфичних утицаја на одређене активности или организације би требало решити.

---

<sup>33</sup> FCA који се разматра у оквиру докторске дисертације обухвата и интерне и екстерне еколошке трошкове.

Према принципу загађивач плаћа, предузеће би требало да буде одговорно само за директне утицаје које има способност да контролише (Howes, 2002). Ако би се овај принцип примењивао на исти начин и доследно, сви произвођачи у ланцу вредности (укључујући и потрошача) би били одговорни за директне еколошке и социјалне утицаје који проистичу из њихових производних процеса и потрошње. Да би се избегла опасност од двоструког рачунања, сви произвођачи и потрошачи ће морати да израчунају своје трошкове одрживости користећи исте уско дефинисане границе система (Howes, 2002).

Принцип загађивач плаћа је тешко применити у пракси јер захтева заједничку акцију сваког појединца дуж ланца вредности. Да би илустровао проблем, *Bebbington* и други (2001) наводе пример сумпор диоксида који када се испусти у атмосферу формирају се киселе кише које затим закиселе водотокове угрожавајући на тај начин живи свет у води. Водотокови се могу уз велике напоре хемијски вратити у првобитно стање, међутим, тешко је проценити везу између емисије сумпор-диоксида од стране предузећа, закисељености водотокова и трошкова обнове животне средине. Стога, ово постаје изазов за научну алокацију одговорности и треба тежити да узводно и низводно дуж ланца вредности сви сnose одговорност за еколошке и социјалне утицаје (позитивне и негативне) које су проузроковали.

Полазећи од суштинског одређења FCA, као и напред наведених ставова различитих аутора на слици III/3 су сликовито приказани трошкови које обухвата овај метод, као и један од начина методолошког обухватања интерних и екстерних трошкова код методе FCA.

Имајући у виду суштинско одређење еколошких трошкова и FCA, као и приказ методологије обухватања укупних трошкова дат на слици III/3 може се констатовати да применом FCA методе предузеће тежи да идентификује еколошке трошкове, затим да их процени и класификује на интерне и екстерне, након тога алоцира интерне трошкове на узрочнике, а интернализује екстерне трошкове који се могу монетизовати (реализовани екстерни еколошки трошкови). Међутим, проблем код оваквог приступа обухватања трошкова је питање шта се дешава са екстерним трошковима који се не могу монетизовати (нереализовани екстерни еколошки трошкови – трошкови које сноси друштво или појединац, а чији је узрочник предузеће, али се та веза не може егзактно доказати, нити измерити износ трошкова који се може приписати предузећу). Ова категорија екстерних трошкова се углавном не приписује предузећу, с обзиром на то да се не ови трошкови не могу егзактно измерити и повезати са предузећем. Уколико постоји жеља и мотив да се ови трошкови укључе, предузеће може користити неку од метода за вредновање еколошких утицаја предузећа.



Слика III/3 Методологија обухватања еколошких трошкова применом FCA

Извор: Адаптирано према: United States Environment Protection Agency (USEPA). (1996). *Full Cost Accounting for Decision Making at Ontario Hydro*. DIANE Publishing. pp. 10-11.

Постоји већи број техника вредновања које се могу користити за укључивање социјалних и еколошких утицаја у новчаним вредностима (Bebbington et al., 2001; Howes, 2002). Оне могу да се групишу у две главне категорије: бихејвиоралне методе и технике доза-одговор.

*Бихејвиоралне методе* (као што су контингентна вредновања - *contingent valuation*, хедонистичке цене и путни трошкови) мере новчане вредности одређеног утицаја директно из преференција или понашања под утицајем разних стејкхолдера (Bebbington et al., 2001). Информације се могу добити директно из тржишних података или индиректно од појединца користећи упитнике, истраживања и експерименталне технике. Ове методе имају широку примену и могу бити релативно једноставне и

неконтроверзне ако су засноване на актуелним понашањима и тржишним ценама. Међутим, бихејвиоралне методе могу, такође, бити предмет бројних предрасуда. На пример, метод контингентна вредновања се ослања на жеље појединаца које су добијене испитивањем људи о износу који би они били спремни да плате за одређене еколошке или социјалне услуге или износ накнаде који би прихватили да се одрекну ове услуге. Контингентна вредновања се тако темеље на ономе што би људи хипотетички учинили, уместо да се темеље на посматрању њихових стварних понашања (Jasinski et al., 2015, 1125).

*Технике доза-одговор*, за разлику од неких бихејвиоралних метода, се посматрају као технике индиректне процене, јер се не ослањају директно на преференције појединаца (СІСА, 1997). Оне су подељене на приступе функције оштећења (трошкови штете) и приступ контроле трошкова (избегавање, рестаурација, смањење и трошкови одржавања) и посматрају се као два алтернативна метода. Приступ процене функције оштећења у монетарним терминима изазване специфичностима загађивача спроводи се уз помоћ научних, статистичких и бихејвиористичких метода вредновања (СІСА, 1997). Међутим, чињеница да је заснован на научним доказима се, такође, сматра његовом слабошћу, јер је ограничен у погледу доступности података. Такође, је сложен и дуготрајан за примену у пракси и заснован је на бројним предрасудама и претпоставкама. Приступ контроле трошкова омогућава монетизовање вредности за трошкове инсталирања и контроле загађења оперативних механизма који ће контролисати (смањити, елиминисати, избегавати) загађење на прописаном нивоу (СІСА, 1997). Према *Howes* (2002) овај приступ је мање контроверзан него процена функције оштећења и обезбеђује поузданије процене јер користи „праве“ тржишне цене за постојећа технолошка решења. То је у складу са препорукама Уједињених нација које се односе на заштиту животне средине. Међутим, ови поступци су корисни само ако постоји технологија за враћање или избегавање утицаја на животну средину и друштво.

Ограничења свих ових метода се огледају у томе да пружају само грубу процену еколошких и социјалних трошкова и што примена само једне технике за вредновање свих утицаја је ограничена и најчешће се захтева примена више различитих техника како би се извршила процена свих утицаја. Такође, из овога произилази да се различити закључци могу извући из FCA у зависности од тога које технике евалуације се бирају и користе (Bebbington et al., 2001). Осим тога, монетизовање еколошких и друштвених токова је субјективне природе и многи утицаји као што су људско и еколошко здравље нису одређени на научан начин што доводи у питање поузданост ових метода. Независна ревизија је потребна како би се обезбедила уверавања о поузданости, правичности и потпуности FCA процена (СІСА, 1997). Међутим, докле год не постоје

опште прихваћени стандарди за производњу таквих информација, могућност ревизије FCA резултата је ограничена.

Упркос недостатку широко прихваћених стандарда, *Bickel* и *Fridrich* (2004) препоручују приступ функције оштећења као примарни за вредновање екстерних фактора. Уколико приступ процене трошкова оштећења укључује превише неизвесности онда треба користити метод контроле трошкова. Бихејвиоралне методе треба узети у обзир само ако методе доза-одговор не могу да се примене или као додатак за методе доза-одговор (*Jasinki et al.*, 2015, 1125).

У циљу појашњења напред наведеног излагања и указивања на предности FCA у односу на друге методе које не препознају еколошке трошкове у наставку је дат поједностављен пример две калкулације цене коштања за један исти производ, једне која настаје као резултат примене методе FCA, а друге која настаје као резултат примене метода које не препознају еколошке трошкове као посебну категорију трошкова.

*Пример калкулације цене коштања за предузеће „X“ применом методе које не препознају еколошке трошкове и методе FCA (табела III/2).*

*Напомена: У примеру се пошло од претпоставке да уколико предузеће користи метод обрачуна трошкова који не препознаје еколошке трошкове као посебну категорију, еколошки трошкови остаће неидентификовани. Такође, пошло се од претпоставке да и један и други метод препознају пуне трошкове, с тим што код метода који не препознаје еколошке трошкове ови трошкови су инкорпорирани у опште трошкове и један мањи део у директне трошкове. Имајући у виду наведене претпоставке елементи ове две калкулације се разликују.*

**ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

*Табела III/2 Пример калкулације цене коштања применом FCA*

<b>Калкулација применом метода које не препознају еколошке трошкове</b>		
<i>Р.бр.</i>	<i>Елементи</i>	<i>Износ</i>
<b>1.</b>	<b>Директни трошкови</b>	<b>380.000</b>
1.1.	Директни трошкови материјала	200.000
1.2.	Директни трошкови рада	180.000
<b>2.</b>	<b>Општи трошкови производње</b>	<b>140.000</b>
2.1.	ОВТ производње	65.000
2.2.	ОФТ трошкови производње	75.000
<b>3.</b>	<b>Трошкови непроизводних ф-ја</b>	<b>100.000</b>
3.1.	ОВТ непроизводних ф-ја	55.000
3.2.	ОФТ непроизводних ф-ја	45.000
	<b>Укупно</b>	<b>620.000</b>

<b>Калкулација применом FCA методе</b>		
<i>Р.бр.</i>	<i>Елементи</i>	<i>Износ</i>
<b>1.</b>	<b>Интерни трошкови предузећа који не укључују еколошке утицаје</b>	<b>500.000</b>
1.1.	Директни трошкови	360.000
1.2.	Општи трошкови производње	80.000
1.3.	Општи трошкови непроизводних ф-ја	60.000
<b>2.</b>	<b>Интерни еколошки трошкови</b>	<b>50.000</b>
2.1.	Трошкови добијања ISO сертификата	10.000
2.2.	Трошкови дозвола за увоз опасних материјала	10.000
2.3.	Тртирање и одлагање отпада	15.000
2.4.	Остали интерни еколошки трошкови	15.000
<b>3.</b>	<b>Реализовани екстерни еколошки трошкови</b>	<b>70.000</b>
3.1.	Чишћење контаминираног земљишта	25.000
3.2.	Казне за испуштање отпадних вода	15.000
3.3.	Рециклирање производа након завршеног века употребе	20.000
3.4.	Други екстерни трошкови	10.000
	<b>Укупно</b>	<b>620.000</b>

На основу хипотетичког примера предузећа „X“ (табела III/2) могу се извући одређени закључци. Прво, FCA идентификује еколошке трошкове који су најчешће скривени у оквиру општих трошкова (од 240.000 општих производних и непроизводних трошкова, датих у првој калкулацији, 90.000 се односи на еколошке трошкове), као и у оквиру директних трошкова које други методи нису препознали, а који се односе на животну средину (од 380.000 директних трошкова наведених у првој калкулацији, 20.000 се односи на еколошке трошкове). Друго, FCA додељује интерне и реализоване екстерне еколошке трошкове изазивачима трошкова (производима, активностима, местима, процесима и сл.), у наведеном примеру по производима. Треће, FCA омогућава реалније формирање цене коштања (пример указује да FCA препознаје трошкове које други метод није препознао, па уколико предузеће има два или више

производа у производном програму везаће еколошке трошкове за оне производе који су их изазвали, а не на све производе као што је случај када су они инкорпорирани у опште трошкове). Четврто, јасним диференцирањем еколошких трошкова од других категорија трошкова омогућава се ефикасније управљање, контрола и планирање трошковима. Пето, FCA диференцирањем еколошких трошкова обезбеђује информације за састављање извештаја о утицајима предузећа на животну средину. Шесто, на бази овако разубеђене калкулације унапређује се процес доношења одлука, с обзиром на то да предузеће има разубеђенију калкулацију која му пружа више информација. Међутим, може се такође закључити на бази примера, али и напред наведеног теоријског излагања, да је имплементација FCA веома компликована, односно да захтева ангажовање стручњака из различитих области. Такође, калкулација цене коштања предузећа „X“ не укључује трошкове који се не могу монетизовати, односно еколошке трошкове које сnose појединци и друштво (нереализоване еколошке трошкове). Свакако и ове трошкове треба имати у виду и предузеће треба да тежи да и њих инкорпорира у цену коштања (стрелице на слици III/3 указују да предузеће треба да тежи да интернализује екстерне трошкове). Што се тиче методолошког аспекта обрачуна ових трошкова може се рећи да не постоји прописан модел за FCA и да је његова реализација условљена тимским радом стручњака из различитих области, али и спремношћу предузећа уложи време и новац у његову имплементацију.

Сумирајући наведено може се закључити да FCA има бројне предности, али и недостатке. Неке од предности које се најчешће наводе су дате у наставку. FCA је моћан алат (или барем средство као што је предложено од стране *European Commission's (EC) Fifth Action Programme*) који може да води ка одрживој економији (Bebbington et al., 2001) с обзиром на то да се бави финансијским, еколошким и социјалним питањима. Такође, треба истаћи да су до касних 1990-их, еколошки и економски аспекти одрживости били доминантни у FCA студијама, док је социјална димензија игнорисана и први позиви за увођење социјалне сфере у FCA су препознати од стране Међународне федерације рачуновођа (1998) у својој дефиницији FCA. Као предност FCA се наводи и то да његова примена не захтева никакву промену у управљачко рачуноводственом систему и представља доминантан приступ обрачуна еколошких трошкова који омогућава интегрисање еколошких питања у пословно одлучивање. Предност примене FCA за еколошке трошкове укључује могућност алоцирања ових трошкова на основу активности које узрокују трошкове, односно на основу узрочника њихових трошкова. Као резултат тога, заштита животне средине се види као део свакодневног посла, односно као подстицај на потрагу за потенцијалне уштеде и тржишне могућности (Schaltegger & Burritt, 2000).

Међу недостацима приступа FCA се истиче то да се заштита животне средине генерално посматра као трошак у пословању, а не као могућност. Нагласак је углавном

стављен на *end-of-pipe* технологију. Информација о трошковима за смањење загађења у специфичним производним процесима и производима се често не види као корисна јер *end-of-pipe* технологије у великој мери изазивају фиксне трошкове независно од нивоа производње, тако да трошкови *end-of-pipe* технологија по јединици производа снажно варирају у зависности од искоришћености капацитета. Расподела фиксних трошкова на јединице производа је захтеван поступак и третирање еколошких трошкова као општих може у великој мери смањити њихову транспарентност као и могућност за управљање овим трошковима. То ће такође довести до искривљених трошкова за одлучивање уколико је дефинисан неадекватан механизам за повезивање трошкова заштите животне средине и производа. Осим тога, опортунитетни трошкови настали кроз занемаривање корпоративне заштите животне средине се не узимају у обзир.

Као што је раније наведено предузеће може да користи један или више метода обрачуна еколошких трошкова истовремено. Поред FCA, као једног свеобухватног приступа који обухвата интерне и екстерне еколошке трошкове у наставку ће бити истакнуте основне карактеристике осталих метода који се најчешће истичу у литератури и пракси приликом ЕС.

## **5.2. Обрачун трошкова по фазама животног циклуса**

Обрачун трошкова по фазама животног циклуса (*Life Cycle Costing – LCC*) се најчешће дефинише као метод који троши и акумулира трошкове индивидуалног ланца вредности приписиве сваком производу од његовог иницијалног истраживања и развоја до његовог финалног сервисирања и подршке купцу (Малинић и Јањић, 20112, 303). Према томе, LCC је метод који омогућава идентификовање, праћење и обрачун трошкова животног циклуса производа. Његова примена обезбеђује шири преглед трошкова омогућавајући систематичнију и комплетнију процену трошкова и утицаја предузећа на окружење током свог пословања.

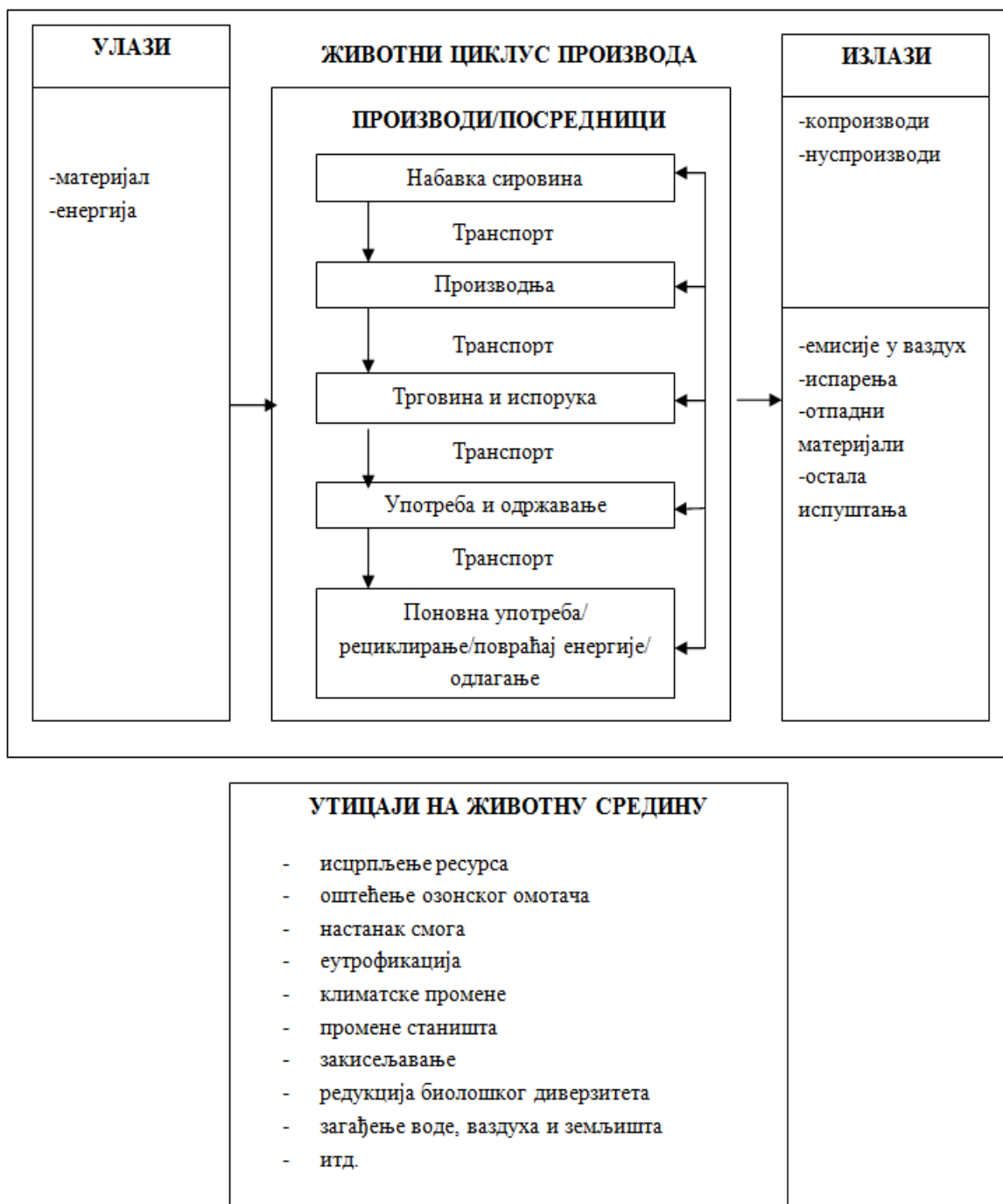
Утицаји производа на животну средину углавном су одређени материјалним и енергетским улазима и излазима добијеним у свим фазама животног циклуса производа. Уколико је производ услуга, ови утицаји се углавном односе на физичке производе који се користе приликом пружања услуге. Утицаји на животну средину великим делом могу бити остварени путем акција организација и појединаца који користе дати производ. На слици III/4 дат је приказ неких утицаја на животну средину који се остварују током животног века производа (ISO 14062, 14).

Као што слика III/4 указује улази се генерално могу сврстати у две опште категорије: материјали и енергија, док се излази могу сврстати у неколико категорија: сам производ, додаци, копродукти, нуспроизводи и остали даље наведени излази.



**ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

Такође, на слици III/3 су приказани неки од утицаја на животну средину који се јављају током животног циклуса производа и које предузеће треба да узме у обзир приликом LCC.



*Слика III/4 Улази и излази и примери утицаја на животну средину повезани са животним циклусом производа*

Извор: ISO 14062:2005 Управљање заштитом животне средине, Укључивање аспеката животне средине у пројектовање и развој производа. Београд: Завод за стандардизацију, стр. 15.

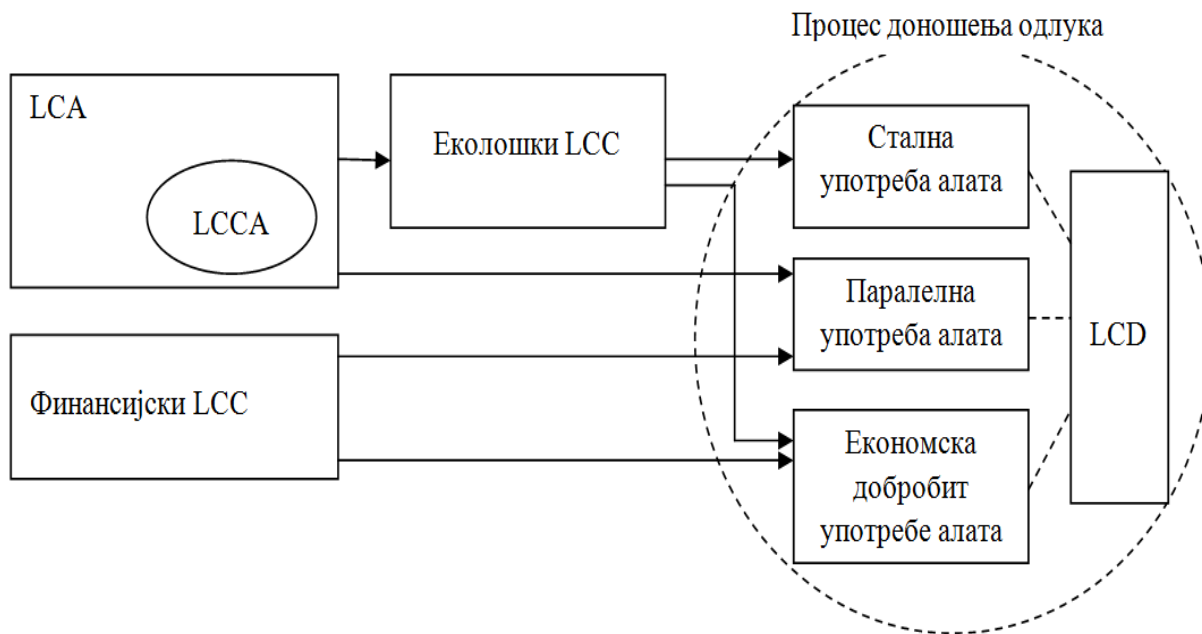
Неки од термина који се користе приликом примене LCC су и дизајн животног циклуса производа (*Life Cycle Design - LCD*), процена животног циклуса (*Life Cycle Assessment - LCA*) и процена трошкова животног циклуса (*Life Cycle Cost Assessment - LCCA*). LCD је приступ усмерен на дизајн еколошких и економских одрживих производних система интегрисањем еколошких захтева у најранијим фазама дизајна<sup>34</sup>. Истраживања указују да између 70-95% трошкова производа настаје пре отпочињања процеса производње (Bescherer, 2005; Vlachy, 2014), односно у случају развоја новог производа већина трошкова је „закључана“ у фази дизајна и они се као такви не могу значајније редуковати у производном процесу. LCA представља холистички приступ који идентификује еколошке последице производа, процеса или активности током целокупног животног циклуса („од колевке до гроба“) и идентификује могућности за побољшање животне средине. LCCA ставља нагласак на аспект обрачуна трошкова у LCA и посматра се као системски процес за процену трошкова животног циклуса активности идентификовањем еколошких последица и додељивањем монетарне вредности тим последицама (EPA, 1998).

Као и код других метода обрачуна трошкова и овде не постоји прописани стандард за спровођење LCC. Reich (2005) користи комбинацију LCA и LCC да процени економичност управљања отпадом. Студија проучава финансијски и еколошки LCC где је финансијски LCC алат за анализу економских ефеката на LCA систем. Финансијски трошкови овде се дефинишу као садашња вредност свих новчаних трошкова за студије система. Инвестициони трошкови, оперативни трошкови и трошкови за разградњу се свде на садашњу вредност и представљају пример таквих трошкова. Еколошки LCC представља пондерисање утицаја на животну средину у LCA систему у монетраним износима (Soonawalla, 2006, 390).

Reich (2005) користи ове дефиниције како би финансијски LCC постао паралелни аналитички алат за LCA, при чему би се исти проблем анализирао из различитих перспектива. На тај начин LCA и еколошки LCC постају стални алати, где еколошки LCC може да се примени на резултате LCA агрегирањем резултата. Слика III/5 показује да је LCCA укључен у LCA, а LCD је део процеса одлучивања.

---

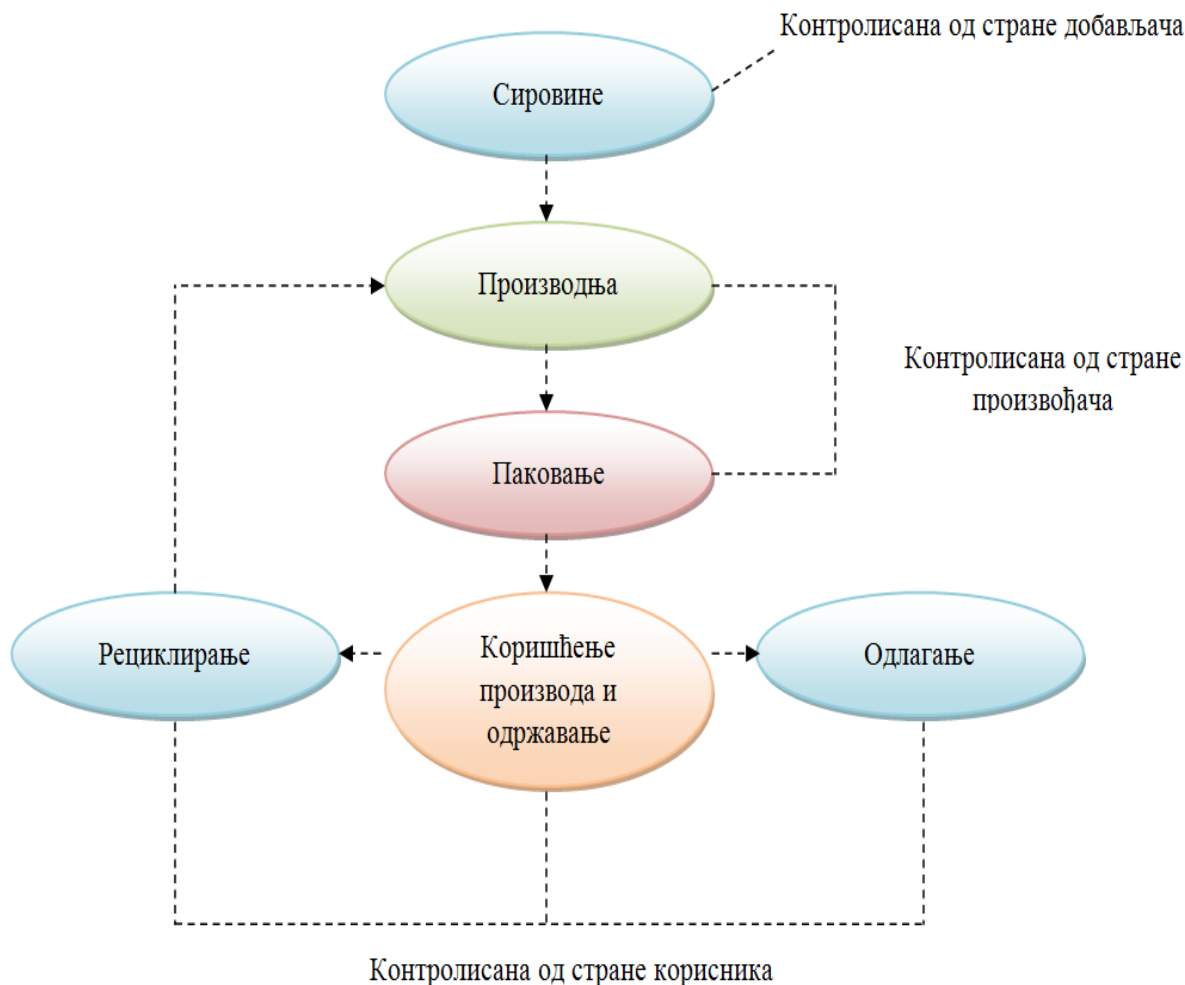
<sup>34</sup> Дизајн производа такође може да елиминира деградацију животне средине. Estman Kodak, на пример, је дизајнирао своје потрошне камере (*expendable cameras*) како би олакшао рециклажу. Потрошне камере имају компоненте које су кодиране бојама. Ове компоненте могу се раздвојити и користити при изградњи нових камера. Апроксимативно 86% од сваке нове камере је направљено од рециклираног материјала. Процењује се да је 5.000.000 јединица рециклирано од увођења овог производа, у укупном износу то износи око 700.000 фунти за материјал (Hansen & Mowen, 2003, 503-504).



Слика III/5 Примена LCA, LCCA, финансијског LCC-а и еколошког LC као алата који подржавају процес доношења одлука

Извор: Soonawalla, K. (2006). Environmental management accounting. In: Bhimani, A. (ed.). Contemporary Issues in Management Accounting. New York: Oxford University Press. p. 390.

Полазећи од напред изнетих констатација произилази да је за ЕС веома важно разумети животни циклус производа и LCA, имајући у виду да се еколошки трошкови јављају у свим фазама животног циклуса производа. Суштина LCC своди се на праћење и анализу трошкова производа у току укупног животног века производа, декомпонујући при томе животни циклус на одговарајуће фазе. ЕРА је идентификовао четири фазе у животној циклусу производа: екстракцију ресурса, производњу производа, употребу производа и рециклажу и одлагање. Фаза која није експлицитно размотрена од стране ЕРА смерница, а која се такође, наводи у литератури је паковање производа. Животни циклус производа, укључујући и паковање, је илустрован на слици III/6. Као што је указано на слици III/6, различите фазе животног циклуса производа не морају бити под контролом произвођача производа, већ могу бити под контролом неког другог. Извор материјала за производ може настати екстракцијом сировине или од рециклаже. Уколико све или само неке од производних компоненти не могу бити рециклиране, него је потребно њихово одлагање, управљање отпадом постаје велики проблем за предузећа.



Слика III/6 Фазе животног циклуса производа

Извор: Hansen, D. R. & Mowen, M. M. (2003). *Management Accounting (6<sup>th</sup> edition)*. Ohio: South-Western, p. 502.

Посматрајући фазе животног циклуса производа може се рећи да се он заснива на комбинацији становишта добављача, произвођача и корисника (купаца). На тај начин се и интерне и екстерне везе сматрају важним у процени утицаја различитих производа, дизајна производа и процеса дизајна на животну средину. Један од најважнијих корака у LCC је процена и алокација еколошких трошкова проузрокована од стране произвођача у свакој од фаза животног циклуса. То онда омогућава менаџерима да упореде своје пословање са конкуренцијом.

С обзиром на то да је на слици III/6 указано на фазе животног циклуса производа у наставку ће бити истакнут начин на који *Hansen* и *Mowen* (2003) посматрају LCA. Они LCA дефинишу кроз три формалне фазе: 1) анализа залиха, 2) анализа утицаја и 3) анализа побољшања.

*Анализа залиха* спецификује врсту и количину материјала и потребних енергетских инпута који резултирају стварањем отпада у чврстом, течном и гасовитом стању. Анализа залиха обухвата производни животни циклус. За илустацију анализе залиха размотрићемо једнократну употребу шоља за топле напитке које се најчешће користе у ресторанима за брзу храну. Произвођач шоља може да направи шоље коришћењем или папира или пластике. За сваку фазу у животном циклусу шоље, могу се поставити одређена кључна питања:

Који су материјали неопходни за сваки тип шоље?

Који су енергетски захтеви неопходни за производњу шоља?

Које врсте отпадних вода и емисија су произведене од сваког типа шоље?

Какав је потенцијал за рециклажу?

Који су ресурси потребни за крајње одлагање?

Полазећи од наведених питања *Hocking* (1991, 504-505) и *Hansen* и *Mowen* (2003, 503-504) истичу да одговори на напред постављена питања објашњавају и омогућавају лакше разумевање фазе анализа залиха .

*Анализа утицаја* процењује еколошке ефекте конкурентског дизајна и даје релативно рангирање тих ефеката. Пример са шољама може да послужи и код ове фазе. На пример, једна од предности папирних шоља је да је папир направљен од обновљивих ресурса (дрво и струготине), док шоља направљена од пластике почива на необновљивим ресурсима (нафта). Пажљивији преглед, међутим, открива да папирне шоље заправо користите више нафте од шоља од пластике. Разлог? Конвертовање пиљевине у целулозу и папирне шоље захтева коришћење енергије. Интересантно је да је једино значајно ослобађање у животну средину за шоље од пластике пентан, издувни агент. Са друге стране, производња од папира захтева широку употребу неорганских хемикалија и велике количине отпадних вода. Штавише, чини се да рециклажа фаворизује шоље од пластике. На крају, коначно одлагање, барем у депонијама, тежи фаворизацији папирних чаша због њихове биоразградивости. Ипак, ова предност је доведена у питање у недавним студијама које показују да биоразградиви материјали у безваздушним (анаеробним) депонијама остају недеградирани током дугог временског периода. Са становишта различитих утицаја на животну средину, можда су шоље од пластике боље од папирних шоља (*Hansen & Mowen*, 2003, 503).

До ове тачке, анализа је користила само нефинансијске мере и квалитативне факторе. Пример са шољама, међутим, не нуди прилику да представимо трошкове и дискутујемо о њиховој вредности у LCA, из тог разлога у наставку у табели III/3 дат је пример на основу кога се могу сагледати трошкови по фазама животног циклуса. LCCA одређује финансијске консеквенце утицаја на животну средину идентификованих у фази залиха, утицаја и побољшања у LCA. Процена еколошких трошкова у фази

анализе залиха може олакшати анализу утицаја. У примеру папирне шоље наспрам шоља од пластике, поређења оперативних података била су прилично чиста, у смислу да је један од производних утицаја на животну средину увек мањи од других производних утицаја. Али, чак и овде, постоје нека питања која могу бити покренута. На пример, колики су трошкови производње пентан емисије у односу на трошкове отпадних вода и других загађивача? Које су економске користи од рециклаже шоља од пластике? Идентификовање, процена и правилна алокација еколошких трошкова, као и сагледавање утицаја на животну средину, предузећу омогућава да рангира различите алтернативе. Међутим, поставља се питање како алоцирати еколошке трошкове? Релевантна литература из ове области нам сугерише следеће. Трошкови материјала се алоцирају путем директне алокације, везивањем за носиоце. Трошкови енергије и трошкови производње који настају испуштањем загађивача у животну средину се алоцирају путем проналажења узрочника. Тако, за постојеће производе (или процесе, ако су они носиоци трошкова) идентификују се повезане еколошке активности и њихови трошкови, израчунава се стопа активности и алоцирају се еколошки трошкови на одговарајуће производе. Уколико су потрошња енергије и испуштања загађивача у животну средину повезана са употребом производа после куповине, онда потпуна анализа ЕС захтева њихово укључивање. Рециклажа и одлагање су одвојена, али важна питања. Многи од еколошких трошкова овде су друштвени трошкови и њихово мерење је много теже.

*Анализа побољшања* има за циљ смањење утицаја на животну средину. Процена оперативних и финансијских утицаја на животну средину представља фазу битну за завршни корак, који подразумева потрагу за начинима да се смањи или анализира утицај разматраних алтернатива на животну средину. Овај корак се повезује са контролним системом предузећа. Побољшање еколошких перформанси постојећих производа и процеса је општи циљ система контроле заштите животне средине предузећа (Hansen & Mowen, 2003).

Полазећи од напред наведених констатација у наставку је дат хипотетички пример предузећа „X“ за LCC.

*Пример. Претпоставимо да укупни трошкови предузећа „X“ за производњу 1.000 јединица производа М износе 1.070.000, као и да се применом квалитативних (превасходно аналогних) и квантитативних (превасходно аналитичких) метода утврђени трошкови могу расподелити по фазама животног циклуса. Важно је истаћи да предузећу при процени трошкова животног циклуса стоје на располагању бројне методе које се могу класификовати на квалитативне и квантитативне. Квалитативне методе се даље класификују на интуитивне (техника базирана на случају и технике као подршка одлучивању) и аналогне (вештачке неуронске мреже и регресиона анализа), док се квантитативне могу класификовати на параметарске*

*(базирају се на статистичким претпоставкама) и аналитичке (ABC, Breakdown метод, Process Based Costing и др.) (Niazi et al., 2006). Имајући у виду предмет истраживања докторске, као и чињеницу да је у наслову који следи (Обрачун трошкова по активностима) објашњена једна од аналитичких метода у примеру датом у табели III/3 није приказана методологија обрачуна (процене) трошкова. Пример има за циљ да укаже на распоред, висину и категорију трошкова (еколошких и других трошкова који настају у процесу производње) по појединим фазама животног циклуса у укупном износу и по јединици производа. Пример LCC је дат у табели III/3.*

На основу примера датог у табели III/3 могу се сагледати трошкови сваке од фаза животног циклуса производа. Упоредивањем еколошких трошкова<sup>35</sup> који настају у свакој од фаза животног циклуса може се одредити која фаза има доминантан утицај на еколошке трошкове посматраног производа, као и која категорија трошкова је највећа. На бази примера датог у табели III/3 може се закључити да еколошки трошкови превенције и детекције настају углавном у прве две фазе животног циклуса (од 40.000 еколошких трошкова превенције и детекције 35.000 је настало у прве две фазе). Такође, од укупних еколошких трошкова (210.000) трошкови недостатака (интерних и екстерних) износе 170.000 и они углавном почињу да се јављају са фазом производње. Представљен пример у табели III/3 обезбеђује бројне информације које може да искористи менаџмент предузећа у процесу управљања заштитом животне средине. Наиме, структуру и висину еколошких трошкова фаза животног циклуса одређују активности које су их изазвале. На тај начин предузеће може боље да сагледа трошкове, односно информације о висини трошкова, местима и активностима настанка, врсти трошкова и ефикасније управља њима, реалније утврди цену коштања, као и да редукује еколошке трошкове у будућности. Наведени пример се, такође, може проширити укључивањем пројекција о продатим количинама и продајним ценама. Наиме, може се утврдити пословни резултат за сваку од фаза животног циклуса производа. На овај начин предузеће може да обезбеди корисне информације на основу којих може да сагледа колико износи резултат у свакој од фаза животног циклуса производа. Такође, треба истаћи да пример дат у табели III/3 представља добру информациону базу за састављање извештаја о утицајима предузећа на животну средину, али исто тако представља добру информациону основу за доношење одлука унутар предузећа.

На крају, може се закључити да упркос бројним научним радовима који се баве изучавањем LCC, он још увек нема толико значајну примену у корпоративном сектору. Постоји неколико практичних проблема у вези са применом LCC, а који се односе на процену екстерних трошкова, низак квалитет, неконзистентне податаке и високе

---

<sup>35</sup> Акцент се ставља на еколошке трошкове, имајући у виду предмет истраживања у докторској дисертацији, мада треба истаћи да се применом обрачуна трошкова по фазама животног циклуса могу анализирати сви трошкови који настају у предузећу.

трошкове прикупљања података (Schaltegger & Burritt, 2000). Међутим, и поред ових недостатака, испитивање свих еколошких трошкова животног циклуса производа може бити корисно за стратегијски менаџмент (Schaltegger & Burritt, 2000), а такође постоје и докази о његовој примени у индустрији (Aye et al. 2000; Sterner 2000). Коначно, LCC припада заслуга што су у оквиру овако широко постављеног оквира предмета и времена предрачуна и обрачуна трошкова, прихода и резултата, нашле пуну примену нове, савременије методе обрачуна и управљања трошковима као што су обрачун трошкова по активностима (*Activity Based Costing – ABC*), обрачун циљних трошкова (*Target Costing – TC*), Kaizen Costing (КС) и др.



*Табела III/3 Пример обрачуна трошкова по фазама животног циклуса*

<i>Врсте трошкова</i>	<b>ФАЗЕ ЖИВОТНОГ ЦИКЛУСА</b>								<i>Укупно</i>	
	<i>Истраживање и развој и екстракција сировина</i>		<i>Производња и паковање</i>		<i>Употреба</i>		<i>Рециклирање и одлагање</i>			
	<i>Укупно</i>	<i>По јед.</i>	<i>Укупно</i>	<i>По јед.</i>	<i>Укупно</i>	<i>По јед.</i>	<i>Укупно</i>	<i>По јед.</i>	<i>Укупно</i>	<i>По јед.</i>
<b>Трошкови који не укључују еколошке утицаје</b>	<b>180.000</b>	<b>180,00</b>	<b>420.000</b>	<b>420,00</b>	<b>120.000</b>	<b>120,00</b>	<b>140.000</b>	<b>140,00</b>	<b>860.000</b>	<b>860,00</b>
- Директни трошкови	100.000	100,00	300.000	300,00	40.000	40,00	70.000	70,00	510.000	510,00
- Општи трошкови	80.000	80,00	120.000	120,00	80.000	80,00	70.000	70,00	350.000	350,00
<b>Еколошки трошкови</b>	<b>20.000</b>	<b>20,00</b>	<b>80.000</b>	<b>80,00</b>	<b>50.000</b>	<b>50,00</b>	<b>60.000</b>	<b>60,00</b>	<b>210.000</b>	<b>210,00</b>
Еколошки трошкови превенције и детекције	15.000	15,00	20.000	20,00	5.000	5,00	-	-	40.000	40,00
<i>Проучавање еколошких утицаја</i>	4.000	4,00	5.000	5,00	1.000	1,00	-	-	10.000	10,00
<i>Извођење тестова контаминације</i>	3.000	3,00	4.500	4,50	-	-	-	-	7.500	7,50
<i>Добијање ISO 14001 стандарда</i>	3.500	3,50	-	-	-	-	-	-	3.500	3,50
<i>Провера добављачевих еколошких перформанси</i>	1.000	1,00	-	-	-	-	-	-	1.000	1,00
<i>Други еколошки трошкови превенције и детекције</i>	3.500	3,50	10.500	10,50	4.000	4,00	-	-	18.000	18,00
Еколошки трошкови недостатака	5.000	5,00	60.000	60,00	45.000	45,00	60.000	60,00	170.000	170,00
<i>Одржавање опреме за смањење загађења</i>	-	-	30.000	30,00	10.000	10,00	15.000	15,00	55.000	55,00
<i>Третирање и одлагање отпада</i>	500	0,50	15.000	15,00	15.000	15,00	25.000	25,00	55.500	55,50
<i>Чишћење контаминираног земљишта</i>	-	-	5.000	5,00	8.000	8,00	5.000	5,00	18.000	18,00
<i>Казне и пенали за загађење воде и ваздуха</i>			5.000	5,00	5.000	5,00	5.000	5,00	15.000	15,00
<i>Други еколошки трошкови недостатака</i>	4.500	4,50	5.000	5,00	7.000	7,00	10.000	10,00	26.500	26,50
<b>Укупно</b>	<b>200.000</b>	<b>200,00</b>	<b>500.000</b>	<b>500,00</b>	<b>170.000</b>	<b>170,00</b>	<b>200.000</b>	<b>200,00</b>	<b>1.070.000</b>	<b>1.070,00</b>

### 5.3. Обрачун трошкова по активностима

Обрачун трошкова по активностима (*Activity Based Costing – ABC*) представља савремени управљачко рачуноводствени приступ трошковима предузећа теоријско-методолошки утемељен од стране *Cooper* и *Kaplan* (1988a). С обзиром на то да је настао на недостацима традиционалних система обрачуна трошкова, базираним на директним трошковима (материјал и рад) и индиректним (општим) трошковима који се додељују на више или мање произвољној основи или отписују као трошак периода и према томе не прате кроз производе (Bennett & James, 1997), ABC настоји да што тачније алоцира опште трошкове на производе. Како су еколошки трошкови најчешће скривени у оквиру општих трошкова, отуда и произилази значај примене ABC у процесу идентификације, мерења и алокације еколошких трошкова. Пре него што се истакне примена ABC у процесу ЕС указаћемо на његове основне теоријско-методолошке карактеристике.

#### 5.3.1. Теоријско-методолошке карактеристике ABC

У основи ABC стоји претпоставка да је предузеће сувише велико за управљање, али да његове индивидуалне компоненте нису, те је отуда неопходно декомпоновати предузеће на елементарне процесе и активности које су разумљиве и којима је могуће управљати. Сврха декомпоновања укупног пословања предузећа на изабране сегменте, врсте активности и затим њиховог агрегирања је формирање хомогених група активности, које представљају основу обрачуна трошкова и учинака (Тодоровић, 2013, 131). Према томе, ABC испитује активности које су у ствари релевантне за производњу производа и покушава да одреди који производи су профитабилни, ко су највећи и најпрофитабилнији купци, да ли процеси додају вредност или не и где треба да се уложе напори ка побољшању производних активности. *Cooper* и *Kaplan* (1988a) наводе да ABC уклања дисторзије у традиционалним системима обрачуна трошкова и обезбеђује репрезентативније мере обрачуна трошкова за боље доношење одлука. Има мишљења да ABC представља једну од најважнијих иновација менаџмента у последњих сто година (Tsai et al., 2010, 188).

ABC се базира се на претпоставци да носиоци трошкова иницирају обављање активности, односно троше активности, а да саме активности троше ресурсе и узрокују настанак трошкова, тако да његову концептуалну основу чине пословне активности. Учинци (производи и/или услуге) као носиоци трошкова троше активности, те се трошкови са активности реалочирају на носиоце трошкова помоћу узрочника потрошње активности. Трошкови на различитим нивоима активности биће додељени на

производима коришћењем различитих врста узрочника потрошње активности, на пример, „број машинских сати“ се користи за активности „машинска обрада“, „број сати дизајна“ за „дизајн производа“ и сл. Суштина је да ABC повећава проценат производних трошкова који се директно везују за појединачне производе и омогућава прецизнију алокацију општих трошкова пословања. Такође, ABC се фокусира на тачно додељивање општих трошкова производима.

Полазећи од основних претпоставки на којима се базира ABC *Bagliani* и *Martini* (2012) наводе следеће фазе у његовој имплементацији:

- 1) Идентификовање различитих активности дуж читавог интерног ланца вредности. Ове активности, представљају интермедијалну агрегацију трошкова корисну за праћење узрочне везе производње како би се повезали иницијални трошкови са финалним аутпутима. Активности не морају да се подударају са организационом шемом предузећа.
- 2) Хијерархијско рангирање активности уз уважавање њихове узрочне везе са финалним аутпутом. У овој фази, разлика се обично прави између помоћних и производних активности. Производне активности се односе на оне активности повезане са производним процесом, као што су производња, маркетинг и продаја, док се помоћне активности односе на оне активности које подржавају производне, као што су службе људских ресурса, управљање, истраживање и развој.<sup>36</sup>
- 3) Идентификација (признавање) свих основних економских трошкова и њихова дистинкција на директне  $DC_i$  и индиректне  $C_j$  трошкове.
- 4) Додељивање директних трошкова финалном аутпуту, једначина (1), где  $TC_F$  представља укупне финалне трошкове,  $DC_F$  и  $C_F$  респективно укупне директне и индиректне трошкове додељене финалном аутпуту, а  $i$  број директних трошкова:

$$TC_F = DC_F + C_F = \sum_i DC_i + C_F \quad (1)$$

- 5) Додела индиректних трошкова  $C_j$  на  $k$ -те активности који су их директно проузроковали израчунавањем  $Q_{jk}$ , износ трошкова  $j$  који улази у активност  $k$ , једначина (2):

$$Q_{jk} = C_j \delta_{jk} \quad (2)$$

где  $\delta_{jk}$  представља узрочник трошкова (видети следећу тачку)

---

<sup>36</sup> Треба имати на уму да је разлика између производних и помоћних активности коју је усвојио ABC уско повезана са класификацијом на основне и пратеће активности (активности за подршку) предложене у Портеровој студији о ланцу вредности (Porter, 1985), али се оне нужно не преклапају, јер се неколико основних активности може класификовати као помоћне, као што је логистика.

- 6) Идентификовање најадекватнијег узрочника трошкова  $\delta_{jk}$  за сваку реалокацију од центра трошкова  $j$  на центар трошкова  $k$ , тј. избор параметара који изражава износ активности  $j$  која је коришћена од стране активности  $k$ . Избор таквих параметара може да се фокусира на проценат коришћења машина и алата, број сати намењених помоћним услугама, новчане издатке за потрошњу бензина, број километара које пређу возила у возном парку.
- 7) Итеративна реалокација трошкова из претходног центра трошкова на следећи ближи финални аутпут након хијерархијског рангирања фаза 2. Једначина (3) израчунава  $C_k$ , укупне индиректне трошкове додељене центру  $k$ :

$$C_k = \sum_j Q_{jk} = \sum_j C_j \delta_{jk} \quad (3)$$

где се збир преко  $j$  односи на све центре трошкова који су пре у односу на активности  $k$  дуж производног ланца, тј. све оне активности које су биле коришћене од стране центра трошкова  $k$ .

Итеративна реалокација за неограничен број реалокација, описана је једначином (4)

$$C_F = \sum_n \sum_m \dots \sum_k \sum_j C_j \delta_{jk} \delta_{k\dots} \dots \delta_{\dots m} \delta_{nm} \delta_{nF} \quad (4)$$

где  $C_F$ , као што је већ наведено представља укупне индиректне трошкове додељене финалном аутпуту.

- 8) Израчунавање укупних трошкова сваког финалног аутпута применом директних и индиректних трошкова следећи једначине (1) и (4).

Напред изнете фазе указују на две битне карактеристике АВС. Прво, он обухвата све трошкове производа, независно од тога да ли су фиксни или варијабилни, односно утврђује све трошкове који настају у предузећу, без обзира на то како се појединачни трошкови понашају у кратком року. Друго, АВС наглашава значај хијерархије активности за алокацију и реалокацију трошкова.

АВС методологија је посебно корисна за процену мреже комуналних услуга, тј. индустријских сектора који користи велике инфраструктуре које је тешко копирати, као што су железнице, телекомуникационе мреже, инфраструктуре за дистрибуцију воде, гаса и електричне енергије. Такође, у литератури и пракси влада општеприхваћени став да прецизност АВС зависи од нивоа детаља са којим се приступа током његове имплементације. Одговарајући избор детаља је од пресудног значаја за успешност АВС.

Имплементацијом АВС остварују се бројне предности, у односу на традиционалне системе обрачуна трошкова, које се огледају у следећем: боље разумевање потрошње ресурса, идентификовање активности неопходних за

производњу производа, идентификовање директних и општих трошкова различитих активности и алокација општих трошкова на бази узрочника трошкова. Примена ABC, такође, омогућава предузећима да боље алоцирају своје ресурсе, боље разумеју кретање трошкова унутар предузећа и промене своје ценовне шеме уколико је то неопходно. Будући да ABC фокусира пажњу на активности које су потребне за постизање пословних циљева, он подстиче менаџере да побољшају ефикасност активности и да смање или елиминишу активности које не додају вредност. У прилог овоме говоре и бројне студије које указују да се информације добијене из ABC користе за: утврђивање цене производа, порекла и развоја нових производа; анализу профитабилности производа; одлучивање о производном миксу; анализу профитабилности купаца; анализу трошкова и квалитета; одлучивање о заједничким производима; еколошки менаџмент; управљање пројектима; развој софтвера и др. (Tsai et al., 2010, 189).

Међутим, ABC није универзално примењив и у одређеним ситуацијама показује *недостатке*. Преглед најчешће истицаних слабости ABC обухвата: избор погрешних узрочника трошкова, високе трошкове спровођења истраживања и анализе за сврхе идентификовања узрочника трошкова, неодрживост претпоставке о линеарном односу између узрочника трошкова и кретања општих трошкова, тешкоће алокације општих трошкова које треба приписати већем броју активности, дуго време и комплексност имплементације, комплексност методологије и тешкоће око обезбеђења ажурности и актуелности информација.

Имајући у виду истакнуте предности ABC, а истовремено уважавајући његове недостатке, бројни аутори у последње две деценије истичу његов значај приликом обрачуна еколошких трошкова.

### ***5.3.2. Примена ABC у обрачуну еколошких трошкова***

Еколошки трошкови се традиционално свде под опште трошкове. Због њихове мање опипљиве и тешке за квантификовање природе ови трошкови су најчешће скривени у рачунима општих трошкова. Имајући у виду ту њихову карактеристику еколошки трошкови су у великој мери потцењени у протекле две деценије и већина ових трошкова се обично несистематски прати и приписује одговорним процесима и производима. Ова пракса показује да када производи или процеси имају високе еколошке трошкове подаци о њима могу бити скривени од доносиоца одлука што може да доведе до смањене мотивације за редукцију трошкова и може да створи предрасуде против спречавања загађења (White et al., 1995).

Приступ који је од посебног значаја за животну средину и идентификовање, мерење и алокацију еколошких трошкова је ABC. ABC покушава да креира смислене информације тиме што прати трошкове по производима и активностима на основу

основних узрочника који узрокују те трошкове. Као резултат тога, могу се формирати прецизније цене, а узрочници трошкова могу да послуже за смањење трошкова. Уколико је животна средина значајан узрочник трошкова, она ће бити истакнута у ABC активностима (Bennett & James, 1998, 34-37). Када се идентификују еколошки трошкови, предузећа ће бити у бољој могућности да утврде које производе да елиминишу, које материјале да мењају и које процесе да модификују. Међутим, треба нагласити да предузећа често имају проблеме у погледу класификације еколошких трошкова и избора узрочника трошка. Из тог разлога предузеће треба да идентификује ресурсе које троше активности животне средине и узрочно-последичне везе између еколошких активности и ресурса који се користе у обављању тих активности. Када ово заврши, трошкови активности животне средине се затим могу доделити производу или процесу. Свака активност ће захтевати различите ресурсе (на пример рад, материјал, комуналије, итд.), укључујући низ пратећих трошкова ресурса. Након тога предузеће треба да идентификује узрочник ресурса како би могло да алоцира трошкове ресурса за сваку активност. Ови трошкови се после тога повезују са носиоцима трошкова када се идентификују релевантни образаци активности за сваки носиоц трошка и изберу узрочници активности. Tsai и други (2010) предлажу листу активности<sup>37</sup> заштите животне средине и узрочника наглашавајући да одговарајући избор активности животне средине и узрочника активности кроз ABC омогућава предузећима да прате многе опште трошкове заштите животне средине по носиоцима трошкова дајући менаџменту бољи преглед ових трошкова.

Уколико следимо фазе имплементације ABC наведене у претходном наслову (Теоријско-методолошке карактеристике ABC) могуће је дефинисати основни оквир за еколошки ABC. Након идентификације различитих активности дуж целог производног ланца (фаза 1) и њиховог хијерархијског рангирања (фаза 2), важна фаза је идентификација (признавање) свих основних еколошких трошкова (повлачење ресурса, коришћење енергије, емисије загађујућих материја, производња отпада, итд.) и њихова дистинкција на директне и индиректне трошкове (фаза 3) (Bagliani & Martini, 2012, 151). Остале фазе прате напред наведене, с тим што је нагласак стављен на еколошке трошкове.

Mowen и Hansen (2011) истичу да правилна алокација еколошких трошкова на производе може да произведе вредне управљачке информације. На пример, оне могу да открију да је конкретан производ одговоран за много више токсичног отпада него други производи. Ова информација може да доведе до веће ефикасности и бољих еколошких алтернатива за дизајн производа или њихових повезаних процеса. Такође, на бази ове

---

<sup>37</sup> Детаљна листа активности заштите животне средине и узрочника активности се може погледати у раду: Tsai, W. H., Lin, T. W & Chou, W. C. (2010). Integrating activity-based costing and environmental cost accounting systems: a case study. *International Journal of Business and Systems Research*, 4 (2), pp. 194-196. Табела 1 Ресурси и узрочници активности за активности заштите животне средине

## ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ

информације предузеће може да открије који су еколошки трошкови коректно алоцирани и који производи нису профитабилни. У предузећу могу да постоје бројне могућности за побољшања када су у питању утицаји предузећа на животну средину и еколошки трошкови, али да би предузеће било упознато са овим могућностима познавање еколошких трошкова је кључно. То значи да успешна имплементација ABC која олакшава ЕС може да укаже на ове могућности предузећу.

У циљу појашњења напред наведених теоријских разматрања у наставку је дат пример који показује како се алоцирају еколошки трошкови на два различита производа (Пример адаптиран према: Mowen & Hansen, 2011, 696-697).

*Пример. Производно предузеће „Х“ производи два различита производа – производ М и производ Н. У наставку су дати подаци о активностима и еколошким трошковима активности, узрочницима трошкова, количини и подаци о трошковима који у себи не садрже еколошку компоненту.*

### 1. Еколошки трошкови активности

Активности	Трошкови
Процеси истраживања и развоја (за смањење загађења)	180.000
Контрола процеса (за проблеме загађења)	320.000
Одржавање постројења за пречишћавање отпадних вода	500.000
Одлагање токсичног отпада	800.000

### 2. Узрочници

	М	Н
Сати дизајнирања	4.000	2.000
Сати контроле	3.000	5.000
Сати одржавања	500	5.500
Килограми отпада	5.000	45.000

### 3. Други производни подаци

	М	Н
Нееколошки производни трошкови	1.500.000	3.500.000
Произведене јединице	400.000	400.000

*Примена ABC може да обезбеди менаџерима способност да процене релативан утицај различитих производа на животну средину. Ово сазнање им омогућава налажење начина да побољшају утицаје њихових производа на животну средину.*

**ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

**На бази наведених података могу се израчунати:**

- стопе активности које ће бити коришћене за алокацију еколошких трошкова на производе и то на следећи начин:

Процес истраживања и развоја:  $180.000/6.000=30$  новчаних јединица по сату дизајна

Контрола процеса:  $320.000/8.000=40$  новчаних јединица по сату контроле

Одржавање постројења:  $500.000/6.000=30$  новчаних јединица по сату одржавања

Одлагање токсичног отпада:  $800.000/50.000=16$  новчаних јединица по килограму

- јединични еколошки и јединични трошкови за сваки производ коришћењем ABC на следећи начин:

<i>Активности</i>	<i>М</i>	<i>Н</i>
<i>Процес истраживања и развоја (30*4.000; 30*2.000)</i>	<i>120.000</i>	<i>60.000</i>
<i>Процес контроле (40*3.000; 40*5.000)</i>	<i>120.000</i>	<i>200.000</i>
<i>Одржавање постројења (30*500; 30*5.500)</i>	<i>15.000</i>	<i>165.000</i>
<i>Одлагање токсичног отпада (16*5.000; 16*45.000)</i>	<i>80.000</i>	<i>720.000</i>
<i>Укупни еколошки трошкови</i>	<i>335.000</i>	<i>1.145.000</i>
<i>Други производни трошкови (нееколошки)</i>	<i>1.500.000</i>	<i>3.500.000</i>
<i>Укупни трошкови (еколошки + други)</i>	<i>1.835.000</i>	<i>4.645.000</i>
<i>Јединични еколошки трошкови*</i>	<i>0,67</i>	<i>2,29</i>
<i>Јединични други производни трошкови (нееколошки)</i>	<i>3,00</i>	<i>7,00</i>
<i>Јединични трошкови (еколошки + други)*</i>	<i>3,67</i>	<i>9,29</i>

\* трошкови подељни на 500.000 јединица

- Уколико се трошкови истраживања и развоја повећају на 240.000, а трошкови одлагања токсичног отпада смање на 500.000, уз претпоставку да производ Н користи 2.000 од 3.000 сати истраживања и развоја и претпоставку да производ Н користи 20.000 од 25.000 килограма токсичног отпада поставља се питање Колико износе нови еколошки трошкови за производа Н? Коришћењем повезаних стопа активности 80 новчаних јединица по сату истраживања и развоја ( $240.000/3.000$ ) и 20 новчаних јединица по килограму отпада ( $500.000/25.000$ ), трошкови истраживања и развоја алоцирани на производ Н повећавају се за 100.000\$ (са 60.000 на 160.000), а трошкови одлагања токсичног отпада алоцирани на Н смањују се за 320.000\$ (са 720.000 на 400.000). Нето смањење је 22.000 ( $320.000-100.000$ ), а укупни еколошки трошкови за В смањују се на 295.000\$ ( $370.000-75.000$ ), према томе јединични еколошки трошкови за производ Н су сада 1,85 ( $925.000/500.000$ )

Као и код примера датих код FCA и LCC и код примера датог за ABC идентификовање и алокација трошкова омогућава менаџерима да сагледају релативне еколошке утицаје за сваки од производа у производном програму (пример два производа код ABC), као и да утврде у којој мери еколошки трошкови одражавају еколошку штету. Такође, јединични еколошки трошак може да делује као индекс или



мера чистоће производа која може да укаже на „прљаве“ производе како би се побољшале еколошке перформансе и економска ефикасност. Пример указује да производ Н има више еколошких проблема од производа М. Укупни еколошки трошкови производа Н су 1.145.000 и они чине 24,65% укупних трошкова. Осим тога, њихови еколошки трошкови недостатака (одржавање плус токсични отпад) су 885.000 и заузимају 77,29% укупних еколошких трошкова. Производ М приказује много бољу слику. Његови укупни еколошки трошкови су 335.000, што чини 18,26% од укупних трошкова, а његови трошкови недостатака су 28,36% од укупних еколошких трошкова. На основу наведеног је евидентно да производ Н нуди много више еколошког и економског потенцијала за побољшања.

*Schaltegger* и *Burritt* (2000, 128-129) наводе да је главна предност АВС та што пружа могућност интеграције ЕС у стратегијски менаџмент повезујући на тај начин еколошке трошкове са циљевима и активностима менаџмента. Такође, АВС побољшава разумевање пословних процеса за сваки производ и омогућава предузећима да идентификују еколошке трошкове и активности које утичу на животну средину подржавајући на тај начин екстерна обелодањивања о одрживости и унапређујући процес доношења одлука (*Petcharat & Mula, 2010*). Што се тиче недостатака који се јављају у процесу примене АВС у обрачуну еколошких трошкова потребно је истаћи да сви недостаци који су наведени приликом теоријско-методолошких карактеристика АВС важе и овде.

#### **5.4. Обрачун трошкова заснован на токовима материјала**

Од предузећа се захтева да изврши „уважавање животне средине“ у различитим фазама пословних операција. Многа предузећа промовишу управљање животном средином у њиховим пословним постројењима и управљање емисијом из таквих објеката кроз производне активности, промоцију рециклаже отпада и постизање нулте емисије. Иако је рециклажа отпада једна од важних мера за ефикасно коришћење ресурса, мора се имати на уму да процес рециклаже захтева значајне трошкове и енергију, поред оних који се јављају од употребе ресурса до стварања отпада. Стога, предузећа настоје да смање само генерисање отпада. Обрачун трошкова заснован на токовима материјала (*Material Flow Cost Accounting – MFCA*)<sup>38</sup> идентификује количину

---

<sup>38</sup>У српском језику не постоји јединствен превод термина *Material Flow Cost Accounting – MFCA* и у литератури из ове области могу се наћи различити преводи. Институт за стандардизацију Србије стандард ISO 14051:2011 који носи назив *Material Flow Cost Accounting* преводи као Обрачун трошкова материјалних токова; проф. др С. Малинић и др Б. Савић (2012) овај термин преводје као Обрачун трошкова заснован на токовима материјала; а такође, у литератури се може наћи и термин Обрачун трошкова токова материјала. Како би се избегле језичке дилеме које постоје у српском језику, у

и трошкове (укључујући трошкове материјала, обраде и трошкове третмана отпада) који произилазе из сваке активности производног процеса. То омогућује предузећу да сагледа сам извор стварања отпада и јасно уочи могућности за његово смањење. Смањење стварања отпада директно доводи до смањеног уноса ресурса и побољшања уважавања животне средине у процесу производње, као и до смањења набавке ресурса и повећања ефикасности пословања. MFCA је ефикасан алат за управљање који помаже менаџерима у реализацији „склада између аспеката животне средине и профитабилности“, кроз симултано побољшање уважавања животне средине и смањење трошкова у производњи.

#### ***5.4.1. Суштинско одређење и карактеристике MFCA***

MFCA је алат ЕМА који даје могућност рачуновођама да евидентирају и пружају информације о трошковима отпада много прецизније од конвенционалних рачуноводствених система обрачуна. Конвенционални рачуноводствени системи се углавном користе у већини производних предузећа и то најчешће систем обрачуна по стандардним трошковима, у оквиру кога се пореде стварни и стандардни трошкови. Настала одступања стварних од стандардних трошкова се након тога анализирају и алоцирају. Међутим, треба истаћи да одступања у трошковима у систему обрачуна по стандардним трошковима најчешће у себи укључују износ материјала који не улази у готов производ већ представља отпад који је предвиђен стандардом и који се често назива нормалан губитак. То значи да само материјали који се троше изнад стандарда се сматрају отпадом. Насупрот томе, MFCA све материјале који не постану продати производ третира као отпад, односно као негативан производ, а сви трошкови у вези са њим се евидентирају као негативни трошкови производа. У суштини, MFCA идентификује све материјалне губитке као отпад, док конвенционални систем обрачуна по стандардним трошковима не успева да објасни губитке изван успостављеног стандарда (Fakoуа & Poll, 2013, 138). Ово је оно што разликује MFCA од конвенционалних метода обрачуна.

Метод MFCA је развијен у Немачкој, крајем 90-их година XX века, од стране Института за менаџмент и животну средину (*Institute fuer Management und Umwelt - IMU*) у Аугсбургу. Поред Института за менаџмент и животну средину у Немачкој, велике заслуге за развој и имплементацију MFCA припадају и јапанском Министарству економије, трговине и индустрије (*Ministry of Economy, Trade and Industry - METI*) које снажно промовише овај метод како у Јапану, тако и у свету. MFCA се веома успешно имплементира у немачким и у јапанским предузећима. Он представља књиговодствени

---

докторској дисертацији ће бити коришћена скраћеница MFCA која је општеприхваћена у свету када је у питању овај обрачун.

метод који обезбеђује менаџмент, као и друге заинтересоване стране са потпуно новим подацима, који се могу користити као подршка у процесу одлучивања (Schaltegger & Burritt 2000; Kokubu & Nashioka 2005; Hryošlova et al., 2011). Користећи податке MFCA, могуће је тражити корективне мере за токове материјала и предложити мере које ће довести до веће ефикасности производних процеса.

MFCA пружа детаљне информације о трошковима отпада кроз анализу тока материјала и енергије у процесу производње (Fakoуа & Poll, 2013, 136). Ова метода мери токове материјала и енергије у производним процесима и то како у физичким јединицама мере, тако и у новчаној вредности (Onishi et al., 2009), указујући на тај начин на неефикасност у процесу производње. Циљ ове методе је да смањи утицај предузећа на околину и трошкове заштите животне средине у исто време. Такође, MFCA служи као алат за доношење одлука од стране руководиоца и менаџера који захваљујући информацијама које он продукује настоје да смање трошкове кроз редукцију отпада и на тај начин побољшају пословну продуктивност.

Да би реализовао своје циљеве MFCA обезбеђује информације о трошковима и количини, као и о продуктивности ресурса у процесу управљања животном средином и процесом производње. MFCA прати све улазе материјала у процесу производње и категорише их било као „позитиван производ“ или као „негативан производ“ (Jasch, 2009). Суштинска тачка MFCA је препознавање отпада као производа који није намењен тржишту (негативан производ). Отпад најчешће настаје у свим фазама производног процеса као што је приказано на слици III/7.

На бази слике III/7 може се закључити да се анализом тока материјала идентификује економски губитак, који указује на трошкове основних и помоћних материјала који су постали отпад, а који се добија множењем појединачних количина отпада са јединичним набавним ценама материјала. Уколико предузеће има податке материјалног биланса, може се лако израчунати губитак материјала множењем појединачних количина (кг) са њиховим јединичним ценама. Бројке показују да чак иако предузеће поврати неке трошкове материјала кроз процес екстерне рециклаже, то је минимално у односу на трошак изгубљеног материјала (трошак негативног производа). Иако је процес екстерне рециклаже важна активност, свакако је много значајније редуковати генерисање отпада у току производног процеса (Guide for MFCA, 2007). Такође, треба нагласити да економски губитак изазван губитком материјала није ограничен само на трошкове материјала. Све док сваки процес захтева инпуте у виду рада, амортизације, енергије и осталих инпута, губитак материјала изазива губитак и ових инпута, што доводи до стварања додатних трошкова. Створен отпад треба да буде третиран, што такође изазива трошкове. MFCA прати све трошкове укључујући материјал, обраду, енергију, третман отпада и друге трошкове настале у производном

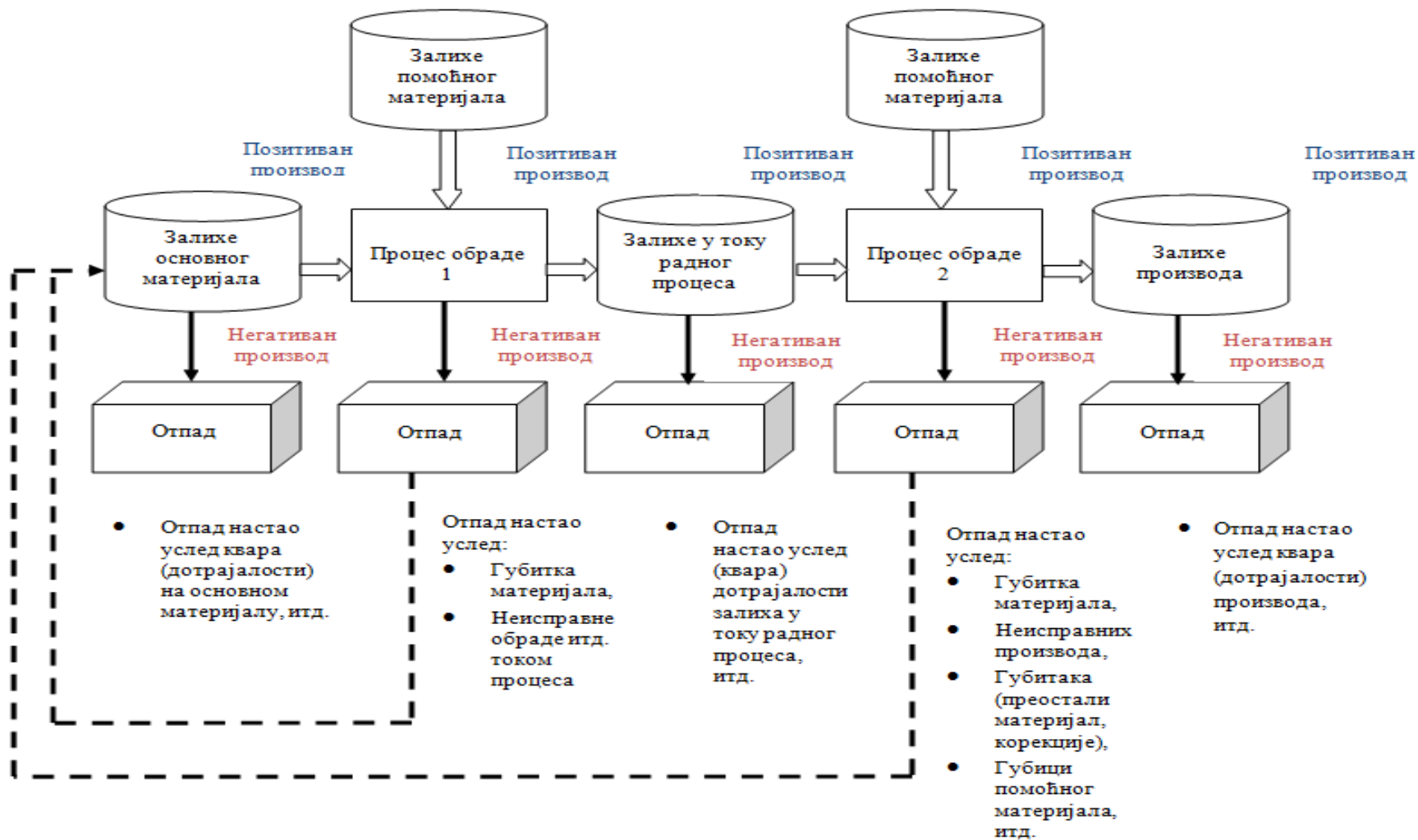
процесу омогућавајући на тај начин предузећу да ефикасно управља трошковима и отпадом у производном процесу.

MFCA израчунава трошак у оквиру негативних производа као „негативан трошак производа“, који представља економски губитак узрокован најчешће неефикасном употребом материјала. То омогућава да се „негативан производ (губитак материјала) учини видљивим“, у целом производном процесу или за сваки процес. Чинећи губитак материјала "видљивим", MFCA пружа пословним субјектима могућност да идентификују проблеме и препознају потребу за њихово побољшање. MFCA помаже предузећима да сагледају до тада неконтролисани губитак материјала. Систематске активности како би се смањило губитак почињу када се идентификују проблеми. У многим предузећима примена MFCA указује да је скала идентификованих трошкова далеко већа него што се претпостављало. Такође, примена MFCA омогућава предузећу да лакше препозна потребу за унапређењем и на тај начин помогне остварење циља за инжењере који гласи „нулти трошак негативних производа“.

На бази наведеног могу се извести основне карактеристике MFCA које га чине различитим у односу на друге методе обрачуна трошкова (Guide for MFCA, 2007, 5):

- подела трошкова на позитивне (позитиван производ) и негативне (негативан производ) трошкове производа за потребе обрачуна;
- прорачун трошкова у свим процесима при чему се трошкови процеса позитивних производа додају новим трошковима инпута у следећем процесу, комплетирајући трошкове инпута за калкулацију и
- сви производни трошкови се сврставају у следеће четири групе и то: трошкови материјала (укључујући главне материјале од почетка процеса, помоћне материјале укључене током процеса и помоћне материјале као што су детерџенти, отапала и катализатори), трошкови система (трошкови обраде укључујући рад, амортизацију, режијске трошкове, итд.), трошкови енергије (електрична енергија, гориво, комунални и други енергетски трошкови) и трошкови третмана отпада.

Имајући у виду суштинско одређење и основне карактеристике MFCA методе у литератури се могу наћи детаљне процедуре за увођење и имплементацију ове методе.

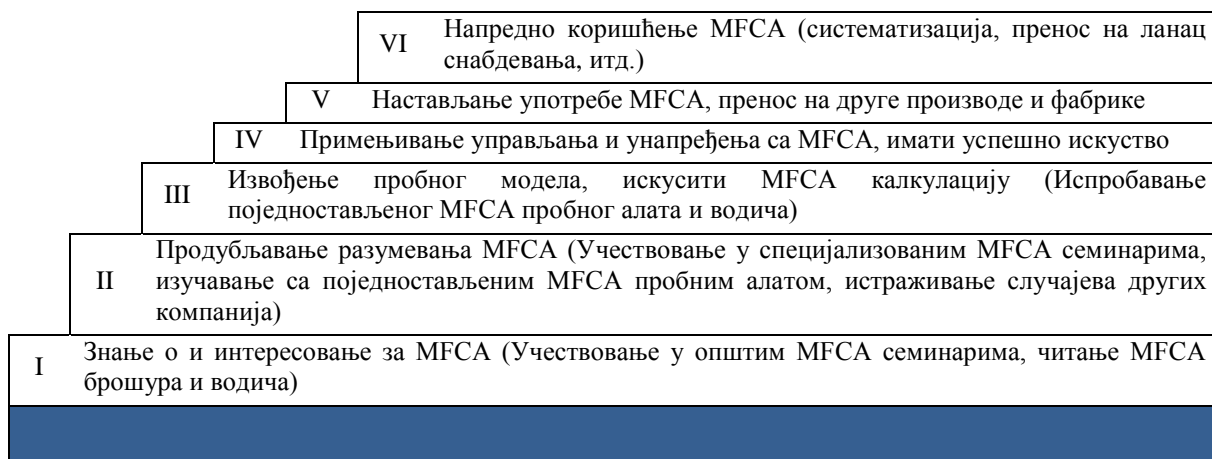


Слика III/7 Типови отпада настали током производног процеса

Извор: *Guide for Material Flow Cost Accounting (Ver.1)*, (2007). Environmental Industries Office, Environmental Policy Division Industrial Science and Technology Policy and Environment Bureau Ministry of Economy, Trade and Industry, p. 3.

### 5.4.2. Увођење и имплементација MFCA

MFCA је релативно млада менаџмент метода, и мали број предузећа је упознат са њом и њеним предностима. Док су системи и методи за контролу производње, контролу процеса и обрачун по стандардним трошковима установљени у бројним предузећима током година, историја увођења MFCA и његовог развоја је започела пре нешто више од једне деценије. На слици III/8 дати су кораци од увођења до примене и промоције MFCA. Од III корака (Пробни модел) биће неопходни пројекти и активности засновани на сарадњи између многих корпоративних одељења. Дакле, они који планирају да уведу и промовишу MFCA, треба да представе значај, користи и посебне методе увођења MFCA запосленима у предузећу, а посебно људима који ће бити задужени за његову имплементацију. Зато је неопходно да се они разумеју методологију и користи MFCA и буду укључени у кораке I и II.



*Слика III/8 Кораци за промоцију MFCA*

Извор: *Guide for Material Flow Cost Accounting (Ver.1)*, (2007). Environmental Industries Office, Environmental Policy Division Industrial Science and Technology Policy and Environment Bureau Ministry of Economy, Trade and Industry, p. 13.

Ако предузеће заврши успешно све наведене кораке на слици III/8, имаће установљену инфраструктуру за коришћење MFCA. Међутим, треба напоменути да је за успешну имплементацију MFCA веома важан III и IV корак и из тог разлога у табели III/4 дати су детаљни кораци за његово увођење и коришћење.

Кључ у наведеним корацима (табела III/4) лежи у сакупљању и састављању података о количинама улаза материјала и количинама отпада материјала у сваком процесу. Иако је пожељно мерити такве количине на лицу места, истраживање може одузети превише времена, ако се сва мерења врше на лицу места. Предузеће може прихватити процене теоријских вредности или обрачунатих бројки све док оне имају прихватљиву тачност. Неодговарајућа мерења могу учинити немогућим утврђивање губитака. Испитивање који подаци требају бити узети у обзир зависи од циља увођења

**ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

MFCA и условљава прецизност калкулације. Такође, треба констатовати да је управљање инпутима на лицу места често засновано на бројевима и другим јединицама материјала, а не на количинама у килограмима. У тим случајевима, предузеће треба да конвертује податке о инпутима и количини отпада са лица места у килограме.

*Табела III/4 Кораци за увођење и коришћење MFCA*

Основне процедуре	Ставке за испитивања и оперативне ставке	
1	Припрема	Одредити циљане производе, линије и процесе.
		Извести грубу анализу циљаних процеса и одредити квантитативне центре (теоријски процеси у MFCA калкулацији).
		Одредити моделе и периоде за анализу.
		Одредити материјале за анализу и методе сакупљања квантитативних података о њима (мерење и калкулација).
2	Скупљање података и састављање	Сакупити и груписати податке о типовима материјала, количини њихових улаза и отпада у сваком процесу.
		Сакупити и саставити податке о трошковима система (трошковима обраде) и трошковима енергије.
		Одредити правила за алокацију трошкова система и трошкова енергије.
		Сакупљање и груписање података о радном статусу машина за сваки процес (опционо).
3	MFCA калкулација	Установити MFCA модел калкулације и убацити потребне податке.
		Потврдити и анализирати резултате MFCA калкулације (негативне трошкове производа и њихове узроке по процесу).
4	Идентификовање захтева за побољшање	Идентификовати и набројати захтеве за побољшања, укључујући смањење губитака материјала и смањење трошкова.
5	Формулисање планова за побољшање	Испитати степен и могућности за смањење губитака материјала.
		Обрачунати и проценити ефекте резања трошкова кроз смањење губитака материјала (MFCA калкулација).
		Одредити приоритете за унапређења и саставити планове за унапређења.
6	Примена унапређења (побољшања)	Применити побољшања.
7	Вредновање ефеката побољшања	Утврдити (идентификовати) количине улаза материјала и отпада материјала током побољшања, и рекалкулисати MFCA.
		Обрачунати укупне трошкове и трошкове негативног производа током побољшања и вредновати ефекте побољшања.

Извор: *Guide for Material Flow Cost Accounting (Ver.1)*, (2007). Environmental Industries Office, Environmental Policy Division Industrial Science and Technology Policy and Environment Bureau Ministry of Economy, Trade and Industry, p. 14.

У MFCA моделу калкулације, основна процедура 3, дефинисани квантитативни центри (теоријске јединице) се могу разликовати од стварних процеса. Ако је јединица дефинисаних квантитативних центара превелика, бројке трошкова негативних производа неће бити дате на одговарајући начин. Ако је јединица префише прецизна,

сакупљање и састављање података ће одузети превише времена. Према томе, предузеће мора да дефинише квантитативне центре у одговарајућој јединици. Основне процедуре од 4 (Идентификовање захтева за побољшање) до 7 (Вредновање ефеката побољшања) треба да буду предузете слично осталим активностима за побољшање (Guide for MFCA, 2007).

Имајући у виду да користи од примене MFCA зависе од основне процедуре 1 (Припрема) потребно је указати на могуће проблеме и грешке које настају у припремној фази. Најчешће се јављају следећи проблеми приликом имплементације MFCA:

- Предузећа уклапају квантитативне центре (теоријске јединице за MFCA калкулацију) са центрима трошкова (јединицама алокације трошкова обраде) како би олакшала калкулацију и операције састављања података, што доводи до превише грубих јединица процеса које не дају детаљно негативна одступања од трошкова производње, или до неефективних података који су бескорисни за побољшање планирања.
- Предузећа уклапају квантитативне центре са стварним процесима како би утврдила комплетну прецизност, што доводи до прекомерног времена и рада за сакупљање и састављање података као и за обрачунске операције, што може превазићи користи од смањења трошкова настале као резултат примене MFCA.
- Предузећа могу успешно да обрачунавају негативна одступања од цене коштања производа, иако су циљани производи или линије тако темељно софистицирани да је веома мало простора остало за додатна побољшања.
- Идентификовани захтеви за побољшањима засновани на негативним одступањима од цена коштања производа добијене MFCA калкулацијом, захтевају сарадњу са узводним и низводним процесима, које предузећа нажалост не могу да добију, што доводи до тога да су MFCA калкулација и анализе биле узалудне.

Да би предузећа избегла наведене проблеме, посебно када се налазе у поступку увођења MFCA било би добро да имају у виду следеће:

- треба да бирају производе и линије које је могуће релативно лако унапредити;
- ако је неопходна сарадња са пословним партнерима узводно или низводно у ланцу вредности онда предузеће треба да бира производе који имају више изгледа да остваре такву сарадњу;
- да би се минимизирао рад на скупљању и састављању података, предузећа треба да обраде и употребе већ спремне доступне податке и сачекају следећу фазу за прецизнију MFCA калкулацију;



- предузећа треба да се уздрже од дефинисања MFCA квантитативних центара сувише прецизно и
- предузећа треба да имају у виду да ако се ствара више врста отпада, можда ће бити потребно да се разврста квантитативни центар.

Анализирајући излазни процес у вредносном и физичком смислу као: производи намењени тржишту (позитиван производ) и производи који нису намењени тржишту (отпад и разне емисије - негативан производ) може се помоћи менаџменту да смање утицаје предузећа на животну средину. Доступност прецизних података о отпаду које продукује MFCA може мотивсати менаџере, да побољшају продуктивност материјала и значајно смање отпад, много ефикасније него када се ослањају само на информације које добијају од конвенционалних метода обрачуна трошкова.

У циљу појашњења напред наведеног излагања на слици III/9 је дат поједностављени пример обрачуна (калкулације) трошкова применом MFCA.

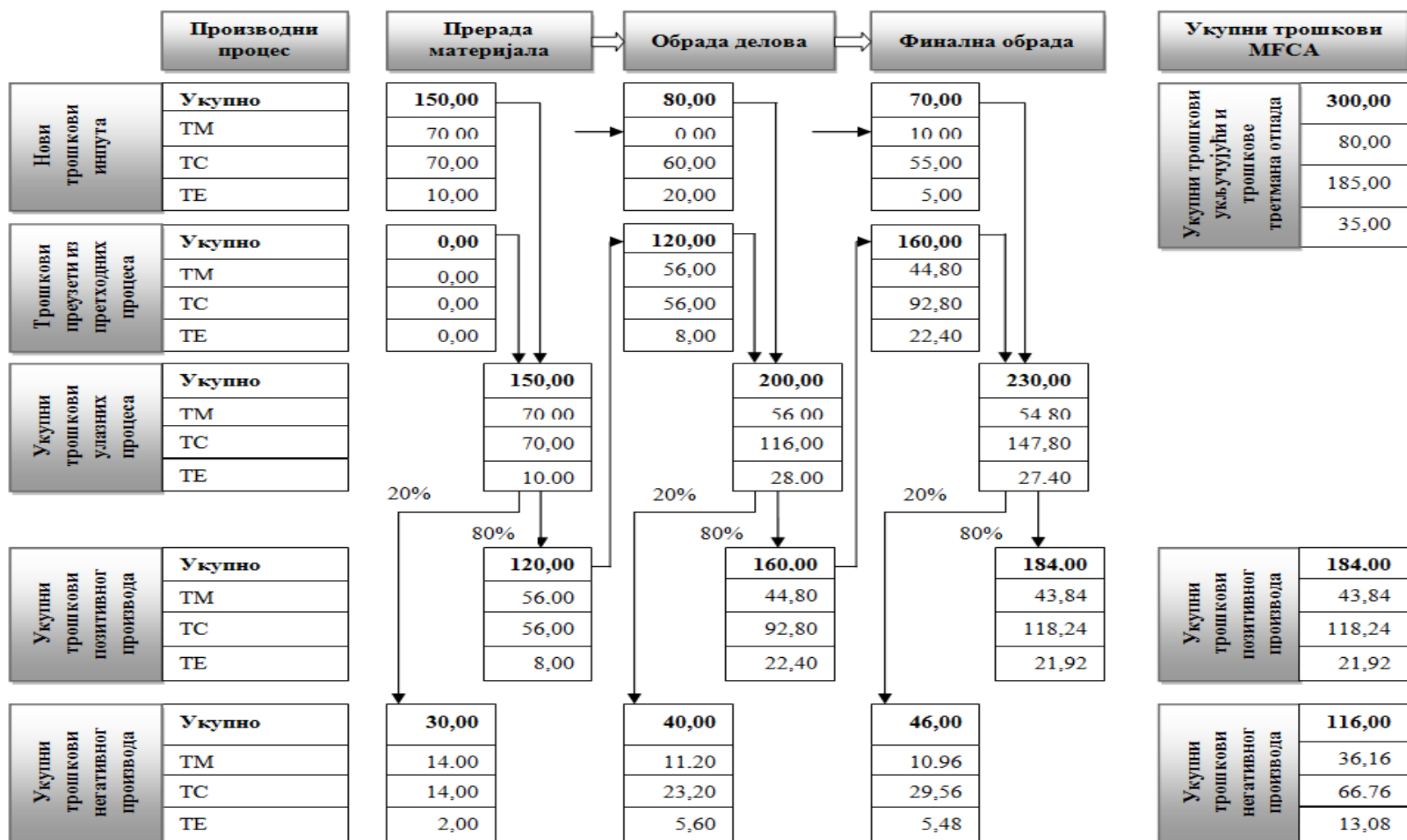
На слици III/9, дат је пример MFCA који полази од претпоставке да од укупних инпута који улазе у производни процес 80% се односи на производ који је намењен тржишту (позитиван производ), док се 20% односи на отпад (губитак инпута – негативан производ). Наиме, применом MFCA укупан трошак губитка материјала износи 36,16. Такође, MFCA укључује и трошкове обраде и уложене енергије у негативан производ. У датом примеру трошкови негативног производа који се односе на трошкове система износе 66,76, док су трошкови енергије негативног производа 13,08. Додавањем ова два трошка трошку материјала негативног производа добија се укупни трошак негативног производа (губитак који настаје у процесу производње) у износу од 116,00, што чини 38,67% свих трошкова (300,00). На основу примера могу се утврдити и трошкови негативног производа за производне процесе: прераду материјала (30,00), обраду делова (40,00) и финалну обраду (46,00). Такође, ако би се посматрала количина укупни инпути би били распоређени у односу 80:20 на позитиван и негативан производ (отпад) за сваку фазу у производном процесу.

За разлику од конвенционалног обрачуна трошкова где се трошкови отпада обично се не укалкулисавају, код MFCA трошкови отпада (губитак материјала) се квантификују тако што се поделе сразмерно односу тежине производа и отпада (губитка материјала), у напред наведеном примеру у односу 80:20. Захваљујући наведеном предузеће израчунава да отпад кошта 116,00. Наведени податак треба имати у виду у процесу формирања цене коштања, идентификовања трошкова по местима, активностима и носиоцима, управљања трошковима и управљања отпадом. Према томе, може се закључити да се код MFCA отпад обрачунава као трошак, док се у конвенционалном обрачуну трошкова отпад једноставно схвата као предмет (објекат) који се изједначава са количином (слика III/9). Полазећи од наведеног, као и ставова

*Kokubi* и *Kitada*, (2010) може се рећи да MFCA обезбеђује корисне информације за менаџмент, као и да га додатно мотивише значајно смањи отпад.

Пошто MFCA пружа информације на основу стварних мерења, он баца светло на аспекте који су игнорисани у конвенционалним техникама рачуноводства и менаџмента где су информације за менаџмент обезбеђиване на основу података из стандардних производних процеса. MFCA пружа корисне информације за утврђивање бројних еколошких и економских индикатора перформанси који представљају основу извештавања о степену у коме је одрживи развој посматраног предузећа остварен. Наиме, стављањем у однос трошкова негативног производа (укупног или трошкова материјала, система и енергије) за цео производни процес или неку од фаза, са економским величинама (приходом од продаје, профитом, укупним трошковима, и сл.) добијају се корисни индикатори који се могу укључити у извештаје предузећа. Дакле, количина употребљеног материјала, отпада, директна и индиректна употреба енергије из примарних извора, уштеда енергије и побољшање ефикасности, промене у продуктивности, трошкови пословања представљају примере информација неопходних за утврђивање показатеља из домена одрживог развоја (Малинић и Савић, 2012, 42). Такође, треба истаћи да MFCA има значајну улогу у обрачуна цене коштања производа. Сагласно MPC 2 – Залихе (пар. 16) из цене коштања се, између осталог, морају изоставити сва неуобичајено велика расипања материјала и она се сматрају расходом периода у коме су настала. У том смислу MFCA доприноси не само тачнијем утврђивању цене коштања (преко идентификовања неефикасне употребе материјала), него омогућава и тачнију периодизацију расхода, а тиме и обрачун периодичног резултата. Такође, у пракси, од MFCA се очекује да буде ефикасан у следећим аспектима: процени инвестиција у постројења и опрему, модификацији или супституцији сировина, побољшању дизајна производа и планирању производње, као и активностима унапређења на лицу места. Наведено указује на главне аспекте у којима MFCA омогућава да се информације које он продукује најјефикасније користе. Такође, треба истаћи и то да информациона подршка MFCA, као и других метода који су у претходном излагању објашњени, је веома важна у процесу управљања еколошким трошковима.

**ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**



TM - трошкови материјала (основни материјал, помоћни материјал укључен током процеса и помоћни материјал као што су детерџенти, отапала и катализатори), TC - трошкови система (трошкови обраде укључујући рад, амортизацију, режијске трошкове, итд.), TE - трошкови енергије (електрична енергија, гориво, комунални и други енергетски трошкови) и трошкови третмана отпада

*Слика III/9 Пример обрачуна трошкова употребом MFCA*

## 6. УПРАВЉАЊЕ ЕКОЛОШКИМ ТРОШКОВИМА

У савременим условима пословања, где је једино промена константа, за многа предузећа управљање еколошким трошковима постаје ствар високог приоритета и интензивног интереса. У литератури се истиче неколико разлога за повећано интересовање за управљање еколошким трошковима. Као први разлог обично се наводи то да еколошки трошкови могу бити велики за неке индустријске секторе. На пример, *Rangathan* и *Dietz* (1996) указују да су еколошки трошкови у *Yorktown* рафинерији најмање 22% оперативних трошкова. Друго, у многим земљама еколошка регулатива је значајно повећана и очекује се да ће у будућности бити још строжа. Често, непоштовање закона повлачи огромне казне и санкције, стварајући на тај начин снажне подстицаје за њихово поштовање. Међутим, чак и уз усаглашавање пословања са законом, односно поштовање закона не значи да предузеће неће имати еколошке трошкове који могу бити значајни. Тако, избор најповољнијег начина усаглашености и редуковање утицаја предузећа на животну средину постаје важан циљ за предузећа. Да би задовољила овај циљ, предузећа треба да мере, идентификују узроке настанка и управљају овим трошковима. Треће, јачање еколошке свести купаца и притисак од стране еколошки одговорне конкуренције постаје значајан конкурентски проблем за предузеће, односно да би предузеће могло да одговори на ове притиске оно мора да води рачуна о свом утицају на животну средину, као и о управљању еколошким трошковима.

Да би идентификовали, мерили и правилно алоцирали еколошке трошкове, управљачке рачуновође морају прво разумети шта доводи до тих трошкова. Организације обично сnose еколошке трошкове из три разлога: 1) правни или регулаторни, 2) друштвени или културни и 3) потрошачки или пословни (*Ansari et al.*, 2004, 274).

*Правни или регулаторни разлог* потиче из еколошког законодавства (прописа) наметнутог од стране регулаторних тела. У САД владини прописи као што су RCRA или *Superfund* законодавство намећу захтеве за безбедношћу или чишћењем од стране предузећа. У Европи и Јапану владини прописи захтевају од компаније да врати производе, као што је рачунарска опрема, за рециклажу или одлагање. Прописи најчешће креирају еколошке трошкове за предузећа.

*Друштвени или културни разлог* потиче из очекивања друштва и културе у којем послују предузећа. Данас, већина нација је свесна потребе очувања животне средине и пажљивог коришћења природних ресурса. Предузећа која послују на еколошки прихватљив начин сnose еколошке трошкове за генерисање *goodwill*.

*Потрошачки или пословни разлог* потиче из купчевих захтева за еколошки безбедним производима. Купци могу да желе производе који се лако рециклирају или одлажу. Они стварају пословне разлоге за настанак еколошких трошкова.

Након разумевања разлога који доводе до еколошких трошкова и њиховог идентификовања предузеће треба да тежи да пронађе најефикаснији начин управљања овим трошковима. Ефикасно управљање еколошким трошковима доводи до смањења укупних трошкова што значи да информације о еколошким трошковима управљачки рачуновођа мора да обезбеди за менаџмент предузећа. Као главни извор информација, када су у питању еколошки трошкови, у литератури се наводи ЕМА, односно његови алати и методе обрачуна трошкова. На основу информација које продукује ЕМА утврђују се извори и узроци настанка еколошких трошкова.

Еколошки трошкови се могу јавити у току и након процеса производње (Raiborn et. al. 2006), па контрола и редуковање наведених трошкова усмерава пажњу менаџмента на развој стратегија које ће бити усмерене на управљање трошковима дуж читавог животног циклуса. Адекватним управљањем трошковима заштите животне средине стварају се услови за боље искоришћавање сировина и помоћног материјала у пословним процесима, уз мање отпада и шкарта. Постоје докази да се еколошки трошкови могу смањити већим улагањем у активности превенције и детекције. Пример који се често наводи у литератури је компанија *Ford Motor Company*. Компанија *Ford* се обавезала да побољша своје еколошке перформансе. Као део овог свеобухватног обавезивања, *Ford* је решио да добије ISO 14001 сертификат у свим својим постројењима широм света. Нека од његових постројења у Немачкој и Енглеској су већ добила ове сертификате. У овим сертификованим постројењима, *Ford* је уштедео стотине хиљада долара еколошких трошкова (Wilson, 2001, 32-33; Keku Govi, 2016, 3). Такође, у литератури се наводи и пример предузећа у органском хемијском индустријском сектору. Студије које се баве напорима да се спречи токсични отпад су показале да је сваки долар потрошен на превентивним активностима донео уштеду од 3,49 долара на активностима еколошких недостатака (по години). За типичан пројекат, уштеда је 351.000 долара по години (Porter & van der Linde, 1995). Ово су само неки од примера који показују да ефикасно управљање трошковима у најранијим фазама животног циклуса доводи до редукације еколошких, а самим тим и укупних трошкова. Такође, на основу наведених примера, као и примера који следе у наставку, може се уочити да је процена животног циклуса производа и обрачун трошкова животног циклуса веома важан алат у процесу управљања еколошким трошковима.

С обзиром на то да се еколошки трошкови најчешће понашају и класификују као и трошкови квалитета, у релевантној литератури, а такође и пракса је показала, да се најнижи трошкови постижу у тачки нула-штете (*zero-damage point*), слично као тачка нула-дефеката код модела укупни трошкови квалитета. Ова тачка гледишта је свакако у

складу са концептом еко-ефикасности. У основи идеје нула-штете се налази став да је превенција јефтинија од лека. У *Phillips Petroleum*, овај концепт се означава као правило 1-10-100. Ово правило каже да ако је проблем решен у свом подручју рада то кошта 1 долар, ако је проблем решен изван подручја одакле потиче, али у оквиру компаније то кошта 10 долара, а ако је проблем решен изван компаније то кошта 100 долара. Правило указује да је нула-штете најнижа тачка трошкова за еколошке трошкове (Felmate, 1997). Наведени пример, као и претходни, сугерише да је за предузеће веома важно да управљање еколошким трошковима започне у најранијим фазама животног циклуса. Такође, уколико се пође од следећих претпоставки:

- да еколошки трошкови могу настати у свим фазама животног циклуса производа (предпроизводној, производној и постпроизводној);
- да се еколошки трошкови односе на износ отпада, како производа тако и нуспроизвода, који настаје у производним операцијама;
- да износ трошкова и количина отпада могу да зависе од избора основног и помоћног материјала, односно од избора добављача и
- да навике купаца у конзумирању и одлагању производа и паковања, као и могућност рециклирања производа, могу утицати на висину еколошких трошкова,

може се извести закључак да уколико предузеће жели да сведе еколошке трошкове на минимум оно треба да управља њима у свим фазама животног циклуса производа.

Да би предузеће ефикасно управљало еколошким трошковима и свело своје трошкове и утицај на животну средину на минимум потребно је да располаже квалитетним и правовременим информацијама. Као извори информација служе различите методе обрачуна о којима је раније расправљано. Међутим, треба истаћи да се најбољи резултати на пољу управљања трошковима могу постићи интегрисаном употребом више различитих метода обрачуна и управљања трошковима стварајући при том синергетски ефекат, тј. градећи приступ управљања трошковима чији ће резултат бити већи од појединачне примене сваког метода.

Ако се пође од тога да се еколошки трошкови најчешће третирају као општи, односно да су скривени у општим трошковима, да могу настати у свакој од фаза животног циклуса производа, као и то да је праћење токова материјала и енергије веома важно за њихово идентификовање, може се извести закључак да ће се најбољи резултати у процесу управљања еколошким трошковима постићи интегрисаном употребом LCC, ABC и MFCA у ланцу вредности.

Бројна истраживања, спроведена у протекле три деценије, су показала да се трошковима може агресивно управљати кроз цео животно циклус производа. Међутим, један од општеприхваћених постулата, проистекао из поменутих истраживања јесте да

се највеће уштеде у трошковима могу остварити током најранијих фаза животног циклуса производа. То значи да се ефективним улагањима у претпроизводним фазама животних циклуса производа остварују значајне уштеде трошкова, док у производној и постпроизводној фази постаје веома тешко да се изврши неки значајнији утицај на трошкове новог производа осим ситнијих уштеда и побољшања. Међутим, као што је раније наведено предузећа могу примењивати различите приступе управљања трошковима, посебно у смислу комбиноване употребе, при чему ће резултати једног представљати инпут другог, подржавајући на тај начин једни друге и омогућавајући додатне уштеде у трошковима у односу на оне које би се оствариле независном употребом једног метода обрачуна и управљања трошковима. Из тог разлога најбољи резултати се постижу уколико предузеће управља трошковима интегрисаном употребом више метода.

Основна идеја управљања трошковима не заснива се само на додељивању трошкова појединачним активностима и праћењу њиховог понашања кроз бројне варијабле назване изазивачима трошкова, већ у препознавању ових изазивача код главних конкурената, како би се стекао увид у стање релативне трошковне конкурентности предузећа на тржишту. Према томе, могућност за редукцију трошкова треба тражити у ефективној контроли над изазивачима (Малинић и Јовановић, 2013). Из тог разлога у пракси се често дешава, да поред традиционалних система обрачуна трошкова, предузећа имплементирају АВС који им служи за потребе управљања трошковима у свим фазама животног циклуса производа. АВС идентификује активности у вези са чијим обављањем настају трошкови и проналази њихове изазиваче, који директно повезују поменуте трошкове са произведеним учинцима. Базирајући се при том на знатно објективнијим кључевима за алокацију АВС полази од претпоставке да главни узрочник трошкова није укупни обим активности предузећа у одређеном временском периоду, већ индивидуални захтеви за ресурсима, које испољавају различите пословне активности укључене у процес. АВС на тај начин идентификује и користи разноврсне изазиваче трошкова прилагођене захтевима сваке конкретне активности. Импликације ове обрачунске методе на пољу контроле трошкова су веома значајне, јер прикупљене информације и тачнија алокација трошкова помаже менаџменту да сагледа колико износе трошкови активности. Квалитетне информације које он пружа, служе као база података за потребе управљања на бази активности (*Activity Based Management – АВМ*). Захваљујући АВМ и његовој примени у животном циклусу производа, предузећа могу да идентификују активности које додају и које не додају вредност, односно у фокусу АВМ се налази редицајнирање пословних процеса предузећа, којим се тежи редуковању или изостављању активности које изазивају трошкове, а не стварају вредност за купце. Елиминисање или редуковање активности које не додају вредност неће негативно утицати на квалитет и функционалност производа, већ ће створити уштеде у потрошњи ресурса, а самим тим

и смањити генерисање отпада. Паралелно са тим, предузеће тежи континуираном побољшању ефикасности обављања активности које додају вредност производима, чиме се постижу значајне уштеде у трошковима и времену, повећава квалитет производа, унапређују односи са партиципантима предузећа (добављачима, купцима и дистрибутерима) и коначно побољшавају свеукупне перформансе предузећа и њихових организационих делова.

Чини се да ABC представља идеално средство за успешно мерење трошкова у свим фазама животног циклуса, јер пружа могућност праћења низа интерних и екстерних активности, које свака на свој начин изискују одређене ресурсе и тиме иницирају настанак трошкова. Међутим, иако је ABC обећавајући алат за мерење и управљање еколошким трошковима, он не указује на токове материјала и енергије у предузећу и из тог разлога, поред ABC предузећа треба да примењују и MFCA.

MFCA обезбеђује информације о степену ефикасности употребе ресурса, као и информације о токовима и трошковима отпада. Наведене информације су релевантне и за управљање производњом и за управљање животном средином. Такође, ова метода се може успешно имплементирати у све фазе животног циклуса. Кроз приказ количине и вредности отпада, MFCA креира услове за идентификовање могућности за побољшања повезана са уштедама материјала и редуковањем трошкова. Полазећи од логике на којој се заснива MFCA, произилази да он може својом информационом подршком менаџменту указати на токове који нису важни за нормално одвијање пословања, односно на активности које не додају вредност, а изазивају трошкове. Могућности ове методе постају очигледне уколико се она не ограничи само на један процес, већ се примени на цео модел животног циклуса производа.

У процесу управљања еколошким трошковима интегрисаном употребом више метода обрачуна и управљања трошковима предузеће треба да настоји да искористи предности сваке од напред наведених метода и оствари синергетски ефекат њиховом заједничком применом. Суштина напора на плану интегрисаног управљања трошковима, лежи у настојањима да се кроз синергетске ефекте оствари достизање, а по могућству, и снижење еколошких трошкова, уз истовремено очување и побољшање квалитета и функционалности производа. Циљ је генерисати вредност за кључне стејкхолдере, тј. креирати вредност већу од простог збира вредности.

Према томе, детектовање лоших производа и њихова корекција пре него што они буду послати потрошачима је обично мање скупо него да их пустимо да такви оду код купаца, односно превенцијом загађења и отпада, тј. спречавањем њиховог уласка у животну средину редукују се еколошки трошкови и утицаји предузећа на животну средину (Mowen & Hansen, 2011).



## 7. КОРИСТИ ОД ИМПЛЕМЕНТАЦИЈЕ ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА И ОБРАЧУНА ЕКОЛОШКИХ ТРОШКОВА

Информације које продукује ЕМА и ЕС су веома важне у процесу управљања заштитом животне средине у предузећу. До недавно се ЕМА првенствено користило код великих индустријских предузећа са значајним еколошким трошковима. Међутим, све већи број истраживања указује да и мање организације, укључујући и оне у непроизводној индустрији, могу имати користи од имплементације ЕМА и ЕС.

На који начин предузеће може утврдити да ли ће имати користи од спровођења ЕМА, зависи од тога да ли оно има добре процене (Gibson & Martin, 2004, 51-52):

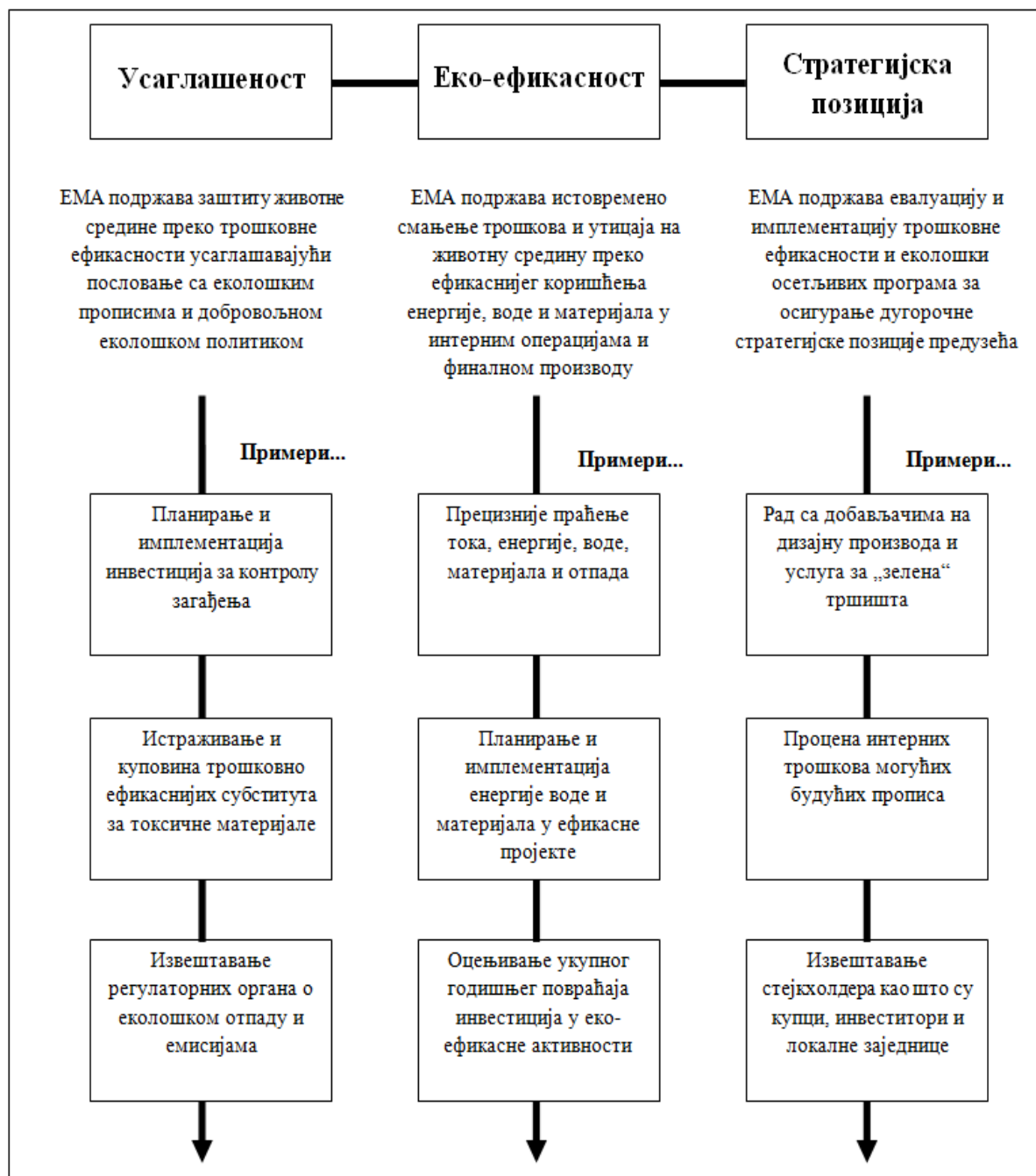
- количине и вредности сировина изгубљених у облику отпада;
- стварних трошкова управљања отпадом (на пример трошкови руковања отпадом, рециклирања, одлагања и третмана);
- повезаних ставки као што су трошкови осигурања, потенцијалне еколошке обавезе, вероватни трошкови будуће регулације и др.

Уколико предузећу ове информације нису лако доступне, или ако није сигурно да су његове процене тачне треба да размисли о дизајнирању и спровођењу ЕМА које ће му донети бројне предности. Свакако једна од предности која се најчешће истиче у литератури када је у питању ЕМА је да су његове информације веома значајне за управљање, са посебним фокусом на управљање заштитом животне средине, као што је чистија производња, управљањем ланцем вредности, пројектовање „зелених“ производа или услуга, систем управљања заштитом животне средине и др. Међутим, ЕМА није само један алат. ЕМА обухвата широк скуп принципа и приступа који обезбеђују податке битне за успех многих активности управљања заштитом животне средине. IFAC (2005) истиче да су специфичне предности употребе ЕМА бројне и да се оне могу систематизовати у три широке категорије, као што је приказано на слици III/10.

Треба напоменути да не постоје строге линије подела између ове три категорије (слика III/10). На пример, производно предузеће које тежи смањењу потрошње воде, а самим тим тежи и смањењу генерисања отпадних вода, преко пројеката еко-ефикасности, такође може смањити утицај на животну средину инсталирањем постројења за пречишћавање отпадних вода која су првенствено инсталирана због усаглашености са еколошким прописима. Такође, треба истаћи и то да је процена инвестиција област којој се поклања много пажње од стране ЕМА истраживача и практичара. На основу процене инвестиција, предузећа треба да размотре све потенцијално релевантне и значајне трошкове, укључујући и трошкове везане за

**ОБРАЧУН ТРОШКОВА КАО ИНФОРМАЦИОНИ ОСЛОНАЦ УПРАВЉАЊУ ТРОШКОВИМА  
ЗАШТИТЕ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ**

заштиту животне средине који могу утицати на повраћај инвестиције. Значајан допринос ЕМА даје и процесу одлучивања, као и екстерном и интерном извештавању стејкхолдера предузећа кроз сталан развој и коришћење индикатора еколошких перформанси (IFAC, 2005).



*Слика III/10 Предности употребе ЕМА*

Извор: International Federation of Accountants Committee (IFAC). (2005). *International Guidelines Document Environmental Management Accounting*. New York: IFAC. p. 24.

Полазећи од излагања у другом и трећем делу докторске дисертације, као и класификације предности имплементације ЕМА и ЕС датим од стране IFAC, *Gibson и Martin* (2004) и *Vasile и Man*, (2012) користи од примене ЕМА и ЕС се могу синтетизовати на следећи начин:

- *Идентификује и мери еколошке трошкове.* Наиме, примена ЕМА омогућава предузећу да идентификује трошкове који су до сада били инкорпорирани у оквиру општих трошкова, а поред тога признаје и неке трошкове које конвенционални системи обрачуна трошкова нису препознавали (пример дат код MFCA).
- *Омогућава тачнију алокацију еколошких трошкова на изазиваче трошкова (места трошкова, активности, носиоце и др.).* Конвенционални системи обрачуна трошкова нису препознавали категорију еколошких трошкова и из тог разлога веома често еколошки трошкови су равномерно распоређивани на места, активности и носиоце иако их поједина места, активности и носиоци нису проузроковали или не бар у мери којој су им се приписивали.
- *Доприноси реалнијем формирању цене коштања производа.* Тачнија алокација и строжа контрола појединих трошкова, такође, омогућава предузећу да цена његових производа одражава што боље трошкове производње.
- *Доприноси тачнијој процени анализе профитабилности производа.* Наиме, применом ЕС може се десити да производ који је до сада сматран рентабилнијим од других, детаљнијом анализом трошкова насталом као резултат ЕС се покаже да је мање рентабилан, пре свега захваљујући тачнијој алокацији трошкова на узрочнике.
- *Унапређује процес доношења одлука.* С обзиром на то да ЕМА обезбеђује финансијске и нефинансијске информације о утицајима предузећа на животну средину, као и информације о еколошким трошковима предузеће има квалитетнију информациону базу на основу које доноси одлуке.
- *Помаже у откривању могућности широм организације.* Анализа скривених еколошких трошкова често открива могућности, од којих неке могу да доведу до стварања прихода кроз, на пример, рециклажу или поновну употребу отпадних материјала или кроз сличне активности.
- *Доприноси повећању конкурентске предности.* Уважавање (и консеквентно смањење) претходно скривених еколошких трошкова потенцијално може побољшати конкурентску предност предузећа.
- *Пружа подршку интерном и екстерном извештавању о финансијским и еколошким питањима.* Идентификовање еколошких трошкова, као и других утицаја предузећа на животну средину изражених у финансијским и

нефинансијским јединицама мере може помоћи предузећима при састављању извештаја за потребе интерног и екстерног извештавања.

- *Доприноси побољшању угледа предузећа.* С обзирим на пажњу која се све више посвећује ЕМА у литератури и пракси, публицитет повезан са усвајањем ЕМА потенцијално може побољшати углед предузећа код кључних стејкхолдера, поготову уколико предузеће користи информације добијене од ЕМА за смањење утицаја на животну средину и састављање извештаја о одрживом развоју.
- *Јача способности привлачења, мотивисања и задржавања запослених.* Показујући да је у потрази за исказивањем и управљањем еколошким последицама свог пословања, предузеће може да побољша своју способност да привуче и задржи квалитетан кадар, као и да побољша морал запослених.
- *Генерише друштвене користи.* Напори да се смање еколошки трошкови и утицај који они стварају ће помоћи у стварању чистије животне средине, што доводи до већих људских и друштвених користи.

Сумирајући напред наведене предности може се извести закључак да ЕМА има посебан значај у генерисању информација неопходних за процес управљања заштитом животне средине. Такође, ЕМА и ЕС су усмерени на подизање свести о питањима животне средине, а да би то остварили неопходно је да еколошка политика буде интегрисана у корпоративну политику предузећа. Према томе, имплементација ЕМА и ЕС доводи до тога да предузеће интегрише концепт одрживог развоја у своје пословање, што доводи до побољшања тржишног и економског положаја предузећа.

\*

\* \* \*

На основу напред наведеног излагања може се закључити да је већина еколошких трошкова најчешће скривена у оквиру општих трошкова и да предузећа применом конвенционалних система обрачуна не препознају ову категорију трошкова као посебну иако њихово учешће у структури укупних трошкова може да буде и више од 20%. Из тог разлога литература и пракса се све више залажу за ЕС. Иако не постоји јединствена класификација еколошких трошкова чини се важним указати на класификацију сличну трошковима квалитета која их класификује на еколошке трошкове превенције, детекције, интерних и екстерних недостатака. За обрачун еколошких трошкова предузеће може да користи различите методе, али посебно треба издвојити FCA, LCC, ABC и MFCA. Свака од наведених метода има своје предности и недостатке и из тог разлога најбољи резултати се постижу интегрисаном употребом две или више метода. Предности ЕС су бројне, али свакако једна од најзначајнијих да он представља снажан информациони ослонац предузећу у процесу управљања заштитом животне средине.

## **IV DEO**

# **КОРПОРАТИВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ О ЕКОЛОШКИМ ПЕРФОРМАНСАМА ПРЕДУЗЕЋА**

## 1. УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНА ОДГОВОРНОСТ ЗА МЕРЕЊЕ И ИЗВЕШТАВАЊЕ О ЕКОЛОШКИМ ОСТВАРЕЊИМА ПРЕДУЗЕЋА

Бројни финансијски, етички и еколошки скандали у мултинационалним предузећима с краја прошлог и почетка овог века указали су на неопходност увођења принципа друштвено одговорног пословања у пословне стратегије предузећа. Данас предузећа не теже само остваривању што бољег финансијског резултата, већ све више пажње поклањају квалитету живота и животној средини, настојећи да смање на најмању могућу меру штетне утицаје који настају као последица обављања њихових пословних активности. Дакле, предузећа настоје да послују у складу са концептом друштвено одговорног пословања (*Corporate Social Responsibility – CSR*)<sup>39</sup> који полази од идеје да су предузећа и друштво међусобно испреплетани, а не различити субјекти (Moir, 2001). Према томе, друштвено одговорно пословање подразумева економску успешност уз истовремену одговорност предузећа за еколошке и друштвене аспекте пословања, односно у фокусу пословног одлучивања менаџмента, поред економских циљева као примарних, своје место налазе и не мање значајни неекономски циљеви.

Имајући у виду да све већи број предузећа, данас, тежи да послује у складу са концептом CSR, као и да овај концепт у себи укључује еколошки аспект, у наставку ћемо покушати да сагледамо управљачко рачуноводствену одговорност за мерење и извештавање о еколошким остварењима из угла дефинисања и имплементације CSR. Концепт CSR се развио из идеје да циљ предузећа није само да остварује профит, већ и да поштује законе и етичке принципе и да доприноси очувању животне средине. С обзиром на то да не постоји општеприхваћена дефиниција CSR у табели IV/1 биће наведене неке од дефиниција, најчешће навођене у литератури, које укључују еколошки аспект и које су релевантне са становишта предмета истраживања у овој докторској дисертацији.

Описане премисе (табела IV/1) рефлектују идеју концепта CSR, који се последњих година наметнуо као императив, посебно када је реч о великим предузећима чије пословање има глобални карактер. Ово због тога што је у предузећима сконцентрисна значајна економска моћ услед чега одређене одлуке и активности менаџмента предузећа имају важне и дугорочне консеквенце на различите аспекте квалитета живота људи, који су са предузећем повезани непосредно или на индиректан

---

<sup>39</sup> У Србији није усвојен јединствени превод и најчешће се користе следећи појмови *Corporate Social Responsibility* - CSR (у изворном облику) или доследан превод са енглеског језика - Корпоративна друштвена одговорност (или само Друштвена одговорност). Поред овог паралелно је у употреби и израз Друштвено одговорно пословање (Mazurkiewicz, 2006).

начин. У таквим околностима иницирана је потреба да се ограничи негативан утицај предузећа и промовише етично пословање, обезбеди развој појединца и друштва, унапреди животна средина, а активности предузећа стекну епитет друштвено прихватљивог и одрживог пословања (Савић, 2011, 41-42). Такође, треба истаћи да већина наведених дефиниција CSR (табела IV/1) обухвата еколошку димензију, односно истиче одговорност предузећа за очување и заштиту животне средине.

*Табела IV/1 Дефиниције CSR*

Извор	Дефиниција	Димензије
Commission of the European Communities, (2001)	CSR представља концепт према коме компаније на добровољној основи интегришу друштвене и еколошке проблеме у своје пословање и у њиховој интеракцији са стејкхолдерима	Добровољност Стејкхолдери Друштво Животна средина Економија
World Business Council for Sustainable Development, (1999)	CSR се дефинише као посвећеност послу која треба да допринесе одрживом економском развоју, раду са запосленима, локалној заједници и друштву, односно побољшању квалитета живота у целини	Стејкхолдери Друштво Економија
Business for Social Responsibility, (2000)	CSR се односи на пословно одлучивање које треба да буде у складу са етичким вредностима, законским прописима, као и одлучивање које ће поштовати људе, заједницу и животну средину	Добровољност Стејкхолдери Друштво Животна средина Економија
IBLF, (2003)	CSR се односи на отворене и транспарентне пословне праксе засноване на етичким вредностима и поштовању запослених, заједнице и животне средине, које ће допринети одрживом пословном успеху	Добровољност Стејкхолдери Друштво Животна средина Економија
Khoury <i>et al.</i> , (1999)	CSR обухвата свеукупни однос корпорације са стејкхолдерима. Стејкхолдери су купци, запослени, заједница, власници/инвеститори, влада, добављачи и конкуренти. Елементи друштвене одговорности укључују инвестиције у локалну заједницу, односе са запосленима, креирање и одржавање запослености, управљање животном средином и финансијске перформансе.	Стејкхолдери Друштво Животна средина Економија
Ethics in Action Awards, (2003)	CSR је термин којим се описује обавеза предузећа да буде одговорно према стејкхолдерима приликом обављања својих пословних активности. Друштвено одговорна предузећа разматрају у потпуности њихов утицај на друштво и животну средину приликом доношења одлука, балансирајући потребе стејкхолдера са сопственом потребом која се тиче стварања профита.	Стејкхолдери Друштво Животна средина Економија
Frederick <i>et al.</i> , (1992)	CSR се може дефинисати као начело према коме предузећа треба да буду одговорна за ефекте својих пословних акција и активности на њихово друштво и животну средину.	Стејкхолдери Друштво Животна средина

Извор: Dahlsrud, A. (2006). How Corporate Social Responsibility is Defined: an Analysis of 37 Definitions. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15 (1), 1-14.

Са аспекта еколошке димензије, концепт CSR подразумева да предузеће конципира и имплементира стратегије које омогућавају да се ресурси из природе користе уважавајући концепт одрживости, као и напоре предузећа да се животна средина очува и унапреди у највећем могућем степену. То претпоставља да у реализацији еколошке стратегије предузеће рационално користи енергију и необновљиве ресурсе, редукује производни отпад, извештава о токсичном отпаду и одлаже га на безбедан и законит начин. Постизање наведеног је тешко остварити уколико предузеће нема развијено и имплементирано ЕМА. Међутим, да ли ће се предузећа одлучити за CSR зависи од њих самих. Уколико менаџмент процени да ће му користи од имплементације концепта CSR бити веће од трошкова он ће се залагати да га спроведе у предузеће. Такође, искуства из праксе показују да једна непромишљена одлука када је у питању CSR може довести до нарушавања репутације предузећа која је годинама изграђивана. Поред тога, велики број теоретичара указује на то да CSR доприноси повећању конкурентске способности предузећа. Дакле, цена неодговорног пословања према друштву је изузетно висока и из тог разлога све већи број предузећа прихвата концепт CSR. Да би предузеће дефинисало правац и смер свог деловања, односно донело одлуку о увођењу и примени концепта CSR неопходно је адекватно разумевање овог концепта од стране менаџмента и адекватна информациона подршка ЕМА. Имајући ово у виду *Blowfield* и *Murray* (2011, 296) указују на пет различитих аспеката утицаја друштвене одговорности предузећа и то:

- друштвена, еколошка и управљачка „велика слика“ – обухвата велика друштвена и еколошка питања;
- инструменталне предности – обухвата везу између финансијских перформанси са једне и еколошких, друштвених и перформанси управљања са друге стране;
- пословни ставови, свест и праксе – односи се на утицај који концепт CSR има на начин на који предузећа размишљају о нефинансијским аспектима пословања;
- ванпословни стејкхолдери – обухвата утицај друштвене одговорности предузећа на друге стејкхолдере, укључујући и критичаре који се залажу за већу еколошку и друштвену одговорност и одговорнаост управљања и
- утицај друштвене одговорности предузећа на саму себе – односи се на начин на који је еволуција и развој CSR утицала на схватање и разумевање овог концепта, као и на праксу друштвене одговорности предузећа.

На бази наведених аспеката утицаја друштвене одговорности предузећа можемо закључити да је за спровођење и извештавање о CSR веома важно да предузеће располаже са адекватним информацијама које му обезбеђује рачуноводство. Полазећи од концепта CSR улога рачуноводства огледа се, између осталог и у транспарентном приказивању начина на који је предузеће своју одговорност испунило. Иако део наведених обелодањивања у већини земаља има добровољни карактер, за све већи број



светских компанија пракса обелодањивања извештаја о CSR представља пре правило него изузетак. То имплицира да је управљачко рачуноводствени систем сазрео као и да је извештавање овог типа резултат системског приступа корпоративне одговорности која укључује стратегију, систем управљања, укљученост стејхолдера и извештавање (KPMG International Survey of Corporate Responsibility Reporting, 2008).

Извештавање предузећа о трансакцијама везаним за CSR, односно заштиту животне средине намењено је интерним и екстерним корисницима. Извештавање за потребе интерних корисника се врши превасходно на основу података које даје ЕМА<sup>40</sup>. У ЕМА се наиме, трошкови заштите животне средине алоцирају на поједине процесе и учинке са циљем да послуже као основа за доношење одлука, планирање и контролу резултата остварених улагањима. ЕМА припрема, такође и нефинансијске информације које су неопходне не само топ менаџменту, него и субординираним менаџерима, али и осталим запосленима у предузећу како би сагледали досадашње резултате, извршили компарацију између оствареног и планираног и своје напоре усмерили ка циљу пословања предузећа. Форма и садржина ових извештаја није прописана, а проверу тачности у њима исказаних података врши интерна ревизија. Такође, ЕМА обезбеђује и информације које су намењене екстерним корисницима у виду извештаја о одрживом пословању, заштити животне средине или корпоративној одговорности (Шкарић-Јовановић, 2013). Наиме, управљачке рачуновође имају важну улогу у процесу управљања заштитом животне средине будући да поседују искуство у мерењу и извештавању које може бити изражено како у финансијским тако и нефинансијским информацијама.

Оваква глобална посвећеност питањима заштите животне средине, проистекла из концепта CSR, скренула је пажњу на утицај пословних активности предузећа на животну средину и друштво и довела до тога да се успешност пословања предузећа не може сагледати само на основу финансијских показатеља, већ и на основу друштвених и еколошких показатеља перформанси којима се обухвата позитиван и негативан утицај пословања предузећа на друштво и животну средину. Овакав концепт перформанси све више добија на значају од стране стејхолдера предузећа приликом доношења пословних одлука. Дакле, предузећа треба да укључе еколошке ефекте својих пословних активности у стратешке и оперативне системе управљања, у процес доношења одлука и у системе свог интерног и екстерног извештавања намењеног стејхолдерима. У циљу што бољег сагледавања утицаја предузећа на животну средину

---

<sup>40</sup> У циљу јаснијег сагледавања управљачко рачуноводствене одговорности мерењу и извештавању о еколошким остварењима намењених интерним корисницима, треба истаћи да је у другом и трећем делу докторске дисертације је указано на информациону подршку ЕМА у доношењу пословних одлука, мерењу еко-ефикасности, идентификовању и управљању трошковима. Стога, у четвртом делу ће акценат бити стављен на корпоративно извештавање о еколошким перформансама предузећа које је усмерено и на екстерне и на интерне кориснике.

и корпоративног извештавања о еколошким остварењима, у наставку ће бити речи о еколошким перформансама и њиховом значају како у интерном тако и екстерном извештавању.

## **2. МЕРЕЊЕ ЕКОЛОШКИХ ПЕРФОРМАНСИ**

Од почетка седамдесетих година XX века, када је дошло до интензивирања активности на подручју заштите животне средине и друштвена заједница постала свесна међузависности предузећа и животне средине, појам еколошке перформансе је широко прихваћен и о њему је расправљано у бројним научним радовима, пословним круговима и у оквиру међународних стандарда и смерница за мерење и извештавање о еколошким перформансама пословања предузећа. Адекватно разумевање еколошких перформанси подразумева њихово дефинисање, затим сагледавање мерила еколошких перформанси, управљање еколошким перформансама и анализу односа између еколошких перформанси и еколошког ризика, као и односа између еколошких перформанси и финансијских перформанси предузећа.

### **2.1. Мерила еколошких перформанси**

Сам термин еколошке перформансе коришћен је у различитим контекстима, са различитим циљевима и значењима, тако да још увек не постоји консензус и јединствена дефиниција. *Poser* и други (2012) су анализирали 165 научних радова у периоду од 1980. до 2010. године који се баве еколошким перформансама и на тај начин су идентификовали чак 14 експлицитних и 32 имплицитне дефиниције еколошких перформанси предузећа.<sup>41</sup> Како би се што боље разумеле еколошке перформансе и њихови показатељи у табели IV/2 су дате неке од експлицитних дефиниција које се могу срести у литератури из ове области (*Poser et al.*, 2012).

На бази дефиниција, датих у табели IV/2, може се закључити да избор и валидност показатеља еколошких перформанси зависи од прихватања и интереса стејкхолдера, карактеристика предузећа/производа и екстерних фактора релевантних за стејкхолдере у тренутку формирања њихових очекивања. Такође, за предузеће је веома важан и начин мерења еколошких перформанси, с обзиром на то да у великој мери одређује њихову употребну вредност. Системи мерења еколошких перформанси захтевају мултидисциплинарни приступ овом проблему и јасно дефинисање корака

---

<sup>41</sup> Под експлицитном дефиницијом подразумева се јасна дефиниција дата од стране аутора, док имплицитна представља опис еколошких перформанси садржан у концептуалним научним радовима.

приликом мерења. Катедра за пословни менаџмент (конкретно Еколошки менаџмент) на Технолошком универзитету у Дрездену, у Немачкој је спровела истраживачки пројекат о томе како се корпоративне еколошке перформансе могу адекватно мерити, процењивати и оцењивати. Модел развијен за ову сврху укључује пет корака датих на Слици IV/1.

*Табела IV/2 Дефиниције еколошких перформанси*

Извор	Дефиниција
<b>Judge (1998)</b>	Еколошке перформансе се дефинишу као ефикасност предузећа у испуњавању и превазилажењу друштвених очекивања у погледу бриге за животну средину. Овај жељени циљ иде даље од уобичајене усаглашености са важећим прописима ка проактивном ставу у вези са будућим еколошким питањима. Еколошке перформансе су конципиране као посвећеност целе организације ка еколошкој одговорности.
<b>Klassen (1999)</b>	Заједничка дефиниција еколошких перформанси се базира на количини загађивача пуштених (ослобођених) из фабрике.
<b>Lankoski (2000)</b>	Еколошке перформансе се односе на ниво штетног утицаја на животну средину проузрокованог од стране предузећа, тако да мање штетни утицаји на животну средину значе боље еколошке перформансе и обрнуто.
<b>Wagner (2003a)</b>	Еколошке перформансе предузећа могу се дефинисати помоћу физичких перформанси једног предузећа у вези са еколошким аспектима на основу физичких индикатора еколошких перформанси.
<b>Salo (2008)</b>	Еколошке перформансе се дефинишу од стране оних фактора који додају или штите финансијску вредност, јер је она најважнија за акционаре и менаџмент предузећа. Ови фактори обухватју: текуће еколошке обавезе и изложеност ризику, потенцијал да се искористе пословне могућности које се односе на заштиту животне средине, способност предузећа да управља еколошким ризицима и могућностима, употреба система управљања заштитом животне средине, мониторинг еколошких перформанси и рачуноводствених система и квалитет еколошког извештавања.
<b>Ienciu (2009)</b>	Концепт еколошких перформанси односи се на ниво штетног утицаја на животну средину проузрокованог активностима предузећа. Како активности предузећа могу имати различите утицаје на животну средину, концепт еколошких перформанси је вектор тих утицаја. Утицаји на животну средину се јављају приликом коришћења земљишта, ресурса и загађивача пуштених у ваздух, воду и земљиште током животног циклуса производа.

Слика IV/1 указује модел полази од одређивања конкретних циљева који треба да се остваре кроз мерење еколошких перформанси, узимајући у обзир интересе главних стејкхолдера. Дакле, мерење еколошких перформанси подржава остваривање еколошких циљева и реализовање актуелне еколошке стратегије, односно треба да буде усмерено на циљеве стејкхолдера. Да би остварио наведене циљеве модел се фокусира на мерење утицаја на животну средину кроз еколошке перформансе. Након мерења еколошких перформанси предузеће треба да процени у којој мери су оне остварене упоређујући их са циљним и утврђујући на тај начин у којој мери су постигнути циљеви управљања заштитом животне средине. У последњем кораку предузеће треба да донесе одлуку о препоруци за будуће правце деловања и о адаптацији постојећих циљева.



Слика IV/1 Модел за мерење еколошких перформанси

Izvor: Gunther, E. & Strum, A. (2004). Environmental Performance Measurement. In: Bennett, M., Bouma, J. J. & Wolters, T. (Eds.), *Environmental Management Accounting: Informational and Institutional Developments*, New York: Kluwer Academic Publishers, p. 224.

Наведени модел указује да мерење еколошких перформанси представља значајан, али нимало лак, управљачки задатак, имајући на уму глобалне еколошке проблеме са којима се срећу данашња предузећа. Показатељи еколошких перформанси представљају један од могућих алата за таква мерења и информације о томе како да се разумеју и процене еколошке перформансе предузећа. Предузећа ће спровести значајне активности на очувању животне средине, ако могу да одреде одговарајуће показатеље перформанси. Показатеље треба дизајнирати на основу визије и стратегије предузећа уз уважавање интереса стејхолдера. Поред овога, потребно је њихово инкорпорирање у мерни систем предузећа, а онда и континуирано усавршавање и редизајн система мерења еколошких перформанси према потребама конкретног предузећа и променама у интерној и екстерној средини. Из наведеног произилази да велику улогу у мерењу еколошких перформанси имају менаџери и управљачке рачуновође.

Мерила еколошких перформанси су се прогресивно развијала током протекле две деценије и користе се од стране међународних организација као што су Уједињене нације, Светска банка, Светски пословни савет за одрживи развој и Глобална иницијатива за извештавање (Петровић и др., 2012, 7). Систем мерила еколошких перформанси треба да чине (Крстић и Вучић, 2004, 115):

- мере еколошких ефеката;
- мере улагања у акције за побољшање еколошких перформанси;
- мерила еколошке ефективности и еколошке ефикасности;
- мерила задовољења еколошких стандарда и
- мерила усаглашености у реализовању еколошке стратегије предузећа, као и мерила успешности реализовања еколошких акција, програма и иницијатива.

Наиме, мерила еколошких перформанси представљају нумеричка и дескриптивна, финансијска или нефинансијска мерила која пружају кључне информације о утицају предузећа на животну средину, усаглашености са регулативом и стејкхолдерима. Ова мерила се односе на мерење интеракције између пословања предузећа и животне средине и на основу њих се настоји да се квантифицира еколошка ефикасност и ефективност. Мерила еколошких перформанси су углавном нефинансијске природе, а ређе могу бити и финансијске (када су у питању улагања у еколошке акције). Поред тога могу имати парцијални и агрегатни карактер у зависности од информационих потреба различитих стејкхолдера. У литератури се могу наћи различити начини категорисања мерила еколошких перформанси.

*Thorsen* (1999, 368-369) указује на следеће категорије мерила еколошких перформанси, и то:

- мерила перформанси у животном циклусу производа (показују утицај на животну средину по основу потрошње енергије, материјала, ресурса, дистрибуције, транспорта, употребе од стране потрошача, третмана отпада и потреба потрошача насупрот еколошким захтевима);
- еколошке перформансе изабране производне технологије (приликом избора производне технологије предузећа треба да воде рачуна какав утицај технологија има на животну средину, односно предузеће би требало да постигне оптималну равнотежу између економских и еколошких аспеката приликом избора производне технологије);
- еколошке перформансе утицаја процеса, активности, операција на животну средину (резултат су производних и управљачких процеса у предузећу и представљају сегмент перформанси у животном циклусу производа) и
- мерила еколошког стања, односно индикатори еколошких перформанси који показују утицаје на животну средину од стране производних активности и производа на локалном, регионалном и глобалном нивоу.

Стандард ISO 14031 описује две основне категорије мерила за еколошке перформансе: показатељи еколошких перформанси (показатељи учинака заштите животне средине) и показатељи стања животне средине. Показатељи еколошких перформанси обухватају: показатеље перформанси менаџмента (обухватају

информације о напорима менаџмента да утичу на еколошке перформансе предузећа<sup>42</sup>) и показатељи оперативних перформанси (пружају информације о еколошким перформансама у оквиру активности организације и обухватају улагање инпута материјала, енергије и услуга, као и рад, постројења и опрему, логистику, али и резултате у виду производа, услуга, отпада и емисија). Показатељи могу бити квалитативни и квантитативни или комбинација квалитативних и квантитативних.

Најновија верзија Смерница за извештавање G4 (*G4 Sustainability Reporting Guidelines*) Глобалне иницијативе за извештавање (*Global Reporting Initiative – GRI*)<sup>43</sup> наводи 34 еколошка показатеља који обухватју следеће аспекте: материјал, енергија, вода, биодиверзитет, емисије, отпадне воде и отпад, производи и услуге, поштовање закона, превоз, генерално, процена добављача у погледу утицаја на животну средину и механизми решававања спорова у вези са животном средином (*Global Reporting Initiative, 2013*). Списак показатеља који се наводе у Смерницама за извештавање G4 дат је у табели IV/3.

*Табели IV/3 Показатељи еколошких перформанси према Смерница за извештавање G4*

<b>Аспект: Материјали</b>	
G4-EN1	Коришћени материјали према тежини или запремини
G4-EN2	Процент употребљених материјала који спадају у рециклиране улазне материјале
<b>Аспект: Енергија</b>	
G4-EN3	Потрошња енергије унутар организације
G4-EN4	Потрошња енергије изван организације
G4-EN5	Енергетска интезивност
G4-EN6	Смањење потрошње енергије
G4-EN7	Смањење енергетских захтева производа и услуга
<b>Аспект: Вода</b>	
G4-EN8	Укупно црпљење воде по извору
G4-EN9	Извори воде на које значајно утиче црпљење воде
G4-EN10	Процент и укупна запремина воде која се рециклира и поново користи
<b>Аспект: Биодиверзитет</b>	
G4-EN11	Локације пословања у власништву, под закупом, којима се управља или у близини заштићених подручја и подручја са високом биодиверзитетском вредношћу изван заштићених подручја
G4-EN12	Опис значајних утицаја активности, производа и услуга на биодиверзитет у заштићеним подручјима и подручја са високом биодиверзитетском вредношћу изван заштићених

<sup>42</sup> Показатељи у овој групи су углавном дескриптивни и односе се на активности усмерене на поштовање донетих правила усмерених на заштиту животне средине, идентификовање и отклањање неусаглашености постојећих процедура са стандардима и едукацију и тренинге запослених у вези са очувањем и унапређењем животне средине (Шкарић-Јовановић, 2013, 97)

<sup>43</sup> Глобална иницијатива за извештавање је организација која својим активностима и смерницама за извештавање настоји да установи међународно важећа правила за припрему и састављање извештаја о одрживом развоју који интегрише економске, социјалне (друштвене) и еколошке аспекте пословања предузећа. Полазећи од тога еколошки аспекти представљају само један део Смерница за извештавање G4.

**КОРПОРАТИВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ О ЕКОЛОШКИМ ПЕРФОРМАНСАМА ПРЕДУЗЕЋА**

	подручја
G4-EN13	Заштићена или обновљена станишта
G4-EN14	Укупан број врста уписаних у Црвену листу Међународне уније за очување природе и национални попис угрожених врста са стаништима на подручјима погођеним пословним делатностима, према нивоу ризика од нестанка
<b>Аспект: Емисије</b>	
G4-EN15	Директне емисије гасова са ефектом стаклене баште (подручје 1)
G4-EN16	Индиректне енергетске емисије гасова са ефектом стаклене баште (подручје 2)
G4-EN17	Друге индиректне емисије гасова са ефектом стаклене баште (подручје 3)
G4-EN18	Интезитет емисије гасова са ефектом стаклене баште
G4-EN19	Смањење емисије гасова са ефектом стаклене баште
G4-EN20	Емисије супстанци које оштећују озонски омотач
G4-EN21	NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> и друге значајне емисије у ваздуху
<b>Аспект: Отпадне воде и отпад</b>	
G4-EN22	Укупно испуштање воде према квалитету и одредишту
G4-EN23	Укупна тежина отпада према врсти и методи складиштења
G4-EN24	Укупан број и обим значајних изливања
G4-EN25	Тежина превезеног, увезеног, извезеног или третираног отпада који се сматра штетним према одредбама Базелске конвенције (Анекс I, II, III и VIII) и проценат превезеног отпада испорученог у иностранство
G4-EN26	Идентитет, величина, заштићени статус и биодиверзитетска вредност воде и повезаних станишта која су значајно погођена испуштањем или отицањем воде из организације
<b>Аспект: Производи и услуге</b>	
G4-EN27	Степен ублажавања утицаја производа и услуга на животну средину
G4-EN28	Процент преузетих продатих производа и њихових материјала за паковање који се враћа према категоријама
<b>Аспект: Поштовање закона</b>	
G4-EN29	Вредност значајних новчаних казни и укупан број ненаовчаних санкција због непоштовања закона и прописа у области заштите животне средине
<b>Аспект: Транспорт</b>	
G4-EN30	Значајни утицаји превоза производа и друге робе и материјала коришћених за пословање организације и превоза радне снаге на животну средину
<b>Аспект: Генерално</b>	
G4-EN31	Укупни издаци и улагања у заштиту животне средине према врсти
<b>Аспект: Процена добављача према утицају на животну средину</b>	
G4-EN32	Процент нових добављача који су проверени коришћењем критеријума утицаја на животну средину
G4-EN33	Значајни стварни и потенцијални негативни утицаји ланца снабдевања на животну средину и предузете мере
<b>Аспект: Механизми решавања спорова у вези са животном средином</b>	
G4-EN34	Број спорова у вези са утицајима на животну средину који су покренути, обрађени и решени путем формалних механизма решавања спорова

Извор: Global Reporting Initiative, (2013). *Sustainability Reporting Guidelines G4 Reporting Principles and Standard Disclosure*, Amsterdam, pp. 52-63.

На бази наведеног може се закључити да је сет мерила еколошких перформанси велики. Као илустрација показатеља еколошких перформанси могу се навести, на пример: стопа смањења штетних емисија, ниво трошкова за еколошке програме и технологију, стопа смањења материјалне и енергетске интензивности, заступљеност обновљивих материјала у производњи, ефикасност коришћења енергије, индикатори промене квантитета отпада из производње и многи други. Такође, стандарди серије ISO 14001 су у функцији пружања доприноса предузећа, његових интерних и екстерних стејкхолдера очувању здраве животне средине. Праћење испуњености ових стандарда је такође важна еколошка перформанса предузећа. Сваки од наведених врста показатеља има своје предности и мане, као и различиту циљну групу. Већина организација користи микс показатеља.

Адекватним избором мерила перформанси предузећа остварују бројне користи у односима са интерним и екстерним стејкхолдерима. Користи у односима са интерним стејкхолдерима се могу систематизовати на следећи начин: постављање циљева, контрола и надзор над перформансама тзв. еколошког производа и перформансама примарних и подржавајућих пословних процеса предузећа; континуирано побољшање процеса и производа путем бенцмаркинга еколошким перформансама конкуренције или перформансама на нивоу гране. Користи у односу са екстерним стејкхолдерима су: регулисање, контрола и надзор над предузећем од стране међународних и националних еколошких институција и надлежних државних органа; утицај на предузеће од стране других екстерних стејкхолдера како би се обезбедиле добре еколошке перформансе или заштитили интереси повезаних стејкхолдера у ланцу снабдевања; пружање релевантних еколошких информација екстерним стејкхолдерима од стране предузећа (Крстић, 2012, 309).

Из наведеног произилази да показатељи еколошких перформанси сумирају податке о животној средини у релевантне информације на основу којих је могуће вршити праћење и контролу, постављати циљеве, утврдити подручја где је потребно побољшати перформансе, спроводити бенцмаркинг и припремити извештаје из ове области. Наиме, показатељи еколошких перформанси се односе на мерење интеракције између животне средине и пословања предузећа и они настоје да квантифицирају тај утицај. Циљ предузећа је да квантифицирањем утицаја на животну средину кроз показатеље еколошких перформанси, еколошки ризик и контролу и управљање еколошким перформансама унапреди процес управљања заштитом животне средине и оствари на тај начин конкурентску предност и боље укупне перформансе.



## 2.2. Еколошке перформансе и еколошки ризик

Унапређење процеса управљања заштитом животне средине предузећа могу постићи уколико идентификују и управљају еколошким перформансама и еколошким ризиком. Међутим, иако су еколошке перформансе, еколошки ризик и управљање ризиком значајни за пословни успех предузећа у литератури и пракси постоје ограничени докази о њиховим односима. Оно у чему се већина аутора слаже је да се еколошке перформансе, ризик и управљање ризиком разликују између различитих индустријских грана. Такође, релевантна литература указује да су еколошки ризик и управљање еколошким ризиком важни фактори у пословним односима предузећа са инвеститорима (Sharfman & Fernando, 2008), банкама (Weber et al., 2008) и другим стејкхолдерима (Hofer et al., 2012). Резултати истраживања, такође, указују и на то да су нижи ниво еколошког ризика и спровођење праксе управљања ризиком повезани са економским резултатима предузећа, док постоји изненађујуће мало доказа о њиховој повезаности са еколошким перформансама (Dobler et al., 2012). Као разлог за ово најчешће се наводе тешкоће које предузећа имају приликом процене и мерења еколошког ризика.

У пословном истраживању, постоји висок консензус да се ризик може посматрати као комбинација вероватноће настанка неког догађаја и његових последица или утицаја. Ризик, такође, представља потенцијални проблем или потенцијалну прилику. У оба случаја појављује се у свим сферама једне организације па га је стога неопходно анализирати и пронаћи праве начине управљања њиме. Истраживања из области управљања заштитом животне средине обично се фокусирају на негативни ризик. Као извори еколошког ризика најчешће се у литератури наводе две категорије и то: људске активности и природна средина. *Matten* (1995) истиче да људска делатност може довести до оштећења животне средине која могу имати нежељене последице за предузеће. Полазећи од регулативе (међународне, националне и професионалне), технолошког процеса и природне средине, могу се разликовати ризици који произилазе из прописа, ризици из пословних операција и ризици који произилазе из природног окружења. Предузећа могу да прихвате наведене еколошке ризике или да предузимају превентивне и корективне мере управљања ризиком, како би избегла или смањила ризик (Anghelache, 2011; Dobler et al., 2012).

Постоји више приступа у дефинисању појмова управљања и процене еколошким ризиком. Тако, према неким ауторима, управљање ризиком подразумева активност која обухвата доношење одлуке како и на који начин спроводити одређене акције ради заштите животне средине, а што се првенствено заснива на резултатима процене ризика и сагледава се у остваривању одређених циљева. Управљање и процену ризика други аутори дефинишу као сложену и изузетно специфичну активност која захтева

мултидисциплинаран приступ и представља комплексан скуп мера и поступака које имају за циљ смањење вероватноће настанка ризика и могућих последица, ради стварања услова под којима ризик може бити сведен на прихватљив ниво (Бакрач и др., 2012, 296). У процесу управљања заштитом животне средине процена ризика је стратешка метода коју чини комплексна процедура која непосредно и на егзактан начин описује проблем загађења животне средине и његове последице на природу и човека. Процена еколошког ризика је процес који се користи за систематично вредновање и организацију података и информација, ради бољег разумевања и предвиђања односа између стресора<sup>44</sup> и еколошких ефеката.

Управљање еколошким ризиком се спроводи кроз следеће три фазе: идентификацију, процену и контролу еколошког ризика. *Прва фаза, идентификација ризика*, има за циљ да утврди могуће појављивање ризика или да препозна већ постојећи ризик. Идентификацијом ризика у процесу управљања заштитом животне средине стварају се услови за проактивно деловање предузећа, односно услови за превенцију од потенцијалних и контролу постојећих ризика. *Процена еколошког ризика је суштинска фаза* у процесу управљања и она се дефинише као процес сакупљања, организовања, анализирања и презентовања научних података ради доношења одлука којима се обезбеђује заштита и побољшање стања животне средине. *Трећа фаза, контрола ризика* представља скуп метода којима се обезбеђује минимизирање, отклањање или прихватање ризика.

Имајући у виду да је процена еколошког ризика суштинска фаза у процесу управљања ризиком у литератури и пракси се наводе следећа три модела процене еколошког ризика (Бакрач и др., 2012, 298-303):

- 1) *Европски модел* се заснива на одрђеним фазама у свом спровођењу. Фазе се могу систематизовати на следећи начин: идентификација опасности, идентификација последица, процена обима последица, процена вероватноће последица и оцена ризика.
- 2) *Канадски модел* обухвата испитивање ризика који проистичу из природних догађаја, технолошких процеса и производа, агенаса и индустријске активности које могу представљати претњу животној средини. Примена овог модела процене ризика зависи од приоритета ризика, локације, упоредне процене ризика и квантификације ризика. Овај модел наглашава значај комуникације током процене ризика.
- 3) *Амерички модел* јасно оцртава границу између научног (фаза процене) и ненаучног (планирања) дела процене. Наведени модел полази од процеса

---

<sup>44</sup> Под појмом стресор подразумева се било који физички, хемијски или биолошки ентитет који може да изазове, индукује негативну реакцију.

планирања процене који мора бити одвојен у научном смислу од преостале три фазе (формулације проблема, анализе и карактеризације ризика)

Проценом еколошког ризика се претпоставља, али и утврђује, постојање односа између изазивача ризика и ефеката на животну средину. Наведени модели омогућавају да се проценом ризика сагледају ужи и шири проблеми животне средине. Сви модели започињу са процесом планирања, а завршавају се доношењем закључних ставова о процењеном ризику. Одабиром адекватног модела и проценом еколошког ризика унапређује се процес управљања заштитом животне средине у предузећу. Треба, такође, истаћи да се и поред постојања бројних модела, предузећа у пракси суочавају са бројним проблемима и тешкоћама приликом процене и мерења еколошког ризика. Емпиријске студије које се баве изучавањем односа еколошких перформанси и еколошког ризика као параметар за процену еколошког ризика користе припадност предузећа загађујућем сектору (Clarkson et al., 2008; Semenova, 2010). У мери у којој је припадност предузећа загађујућем сектору показатељ еколошког ризика може се утврдити негативна веза између еколошких перформанси и еколошког ризика. *Dobler* и други (2014) су применом вишеструке регресије у свом истраживању потврдили постојање негативне повезаности између еколошких перформанси и еколошког ризика.

На бази наведеног можемо закључити да је за предузеће веома важно да идентификује и правилно процени еколошки ризик како би могло ефикасно да управља њиме и на тај начин унапреди процес управљања заштитом животне средине. Међутим, с обзиром на то да постоји повезаност између еколошког ризика и перформанси потребно је да предузеће управља својим еколошким перформансама, као и да их контролише како на крају тако и у току процеса управљања заштитом животне средине како би унапредило своје еколошке и финансијске перформансе и конкурентску позицију на тржишту.

### **2.3. Управљање еколошким перформансама**

На менаџменту савременог предузећа је још један велики задатак и изазов – управљање еколошким перформансама. Управљање еколошким перформансама је добило на значају, нарочито у последње време, јер су менаџери под константним притиском побољшања еколошких перформанси у својим предузећима. Управљање перформансама је континуирани процес идентификације, мерења, развоја и усклађивања перформанси предузећа са стратешким циљевима (Aguinis, 2013, 3). Управљање еколошким перформансама дефинише циљеве и ресурсе неопходне за остварење постављених циљева, подстиче заједничку сарадњу запослених ка остварењу резултата и контролише остварене перформансе упоређујући их са планираним. То

управљање се остварује формулисањем и имплементацијом еколошке стратегије и њеном контролом. Еколошка стратегија, краткорочни планови за заштиту животне средине и еколошка одговорност дефинишу циљни ниво еколошких перформанси. У том циљу је неопходно конципирати, применити и континуирано развијати систем мерила еколошких перформанси, који представља подсистем мерења укупних пословних перформанси. Мерењем еколошких перформанси идентификују се остварења и упоређују са циљним еколошким перформансама. Остваривање циљних нивоа еколошких перформанси је претпоставка за остваривање циљева одрживог развоја предузећа, а адекватан систем мерења еколошких перформанси је основа ефективне и ефикасне контроле процеса управљања заштитом животне средине.

Имајући у виду да различити аутори наводе различите фазе процеса управљања перформансама предузећа, а полазећи од напред наведеног и владајућих ставовова у литератури, као фазе у процесу управљања еколошким перформансама се могу навести: планирање циљних нивоа еколошких перформанси, извршавање и мерење, анализа и извештавање и унапређење еколошких перформанси.

*Планирање* је полазни елемент, односно почетна фаза процеса управљања еколошким перформансама и оно подразумева детерминисање циљних нивоа еколошких перформанси, као и начина за њихово остваривање. Циљне нивое еколошких перформанси је могуће детерминисати на различитим нивоима, на нивоу предузећа, сегмената, активности и производа (Sharman, 2001, 12-13). Стога, може се рећи да управљање еколошким перформансама предузећа подразумева управљање путем циљних нивоа перформанси на различитим нивоима. Након завршетка фазе планирања еколошких перформанси, време је да се изврши посао, тј. да се реализује план.

*Извршење и мерење* еколошких перформанси је друга фаза процеса управљања перформансама. Ова фаза подразумева реализацију посла како би се остварио креирани план, као и мерење еколошких перформанси на основу дефинисаних мерила, као параметара који се користе за квантификовање. Посебан акценат у оквиру ове фазе се ставља на избор између великог броја мерила еколошких перформанси. Као што је раније наведено мерила могу бити финансијска и нефинансијска, а важну улогу у њиховом мерењу има ЕМА. Након спроведеног мерења, следи анализа и извештавање о еколошким перформансама.

Извршена *анализа* представља основу за *извештавање* о еколошким перформансама. Мерење еколошких перформанси је полазиште за анализу, чији се резултати прво евидентирају, а онда у одређеној форми презентују менаџерима путем извештаја. Анализа еколошких перформанси обухвата сет испитивања која су заснована на методолошки различитим приступима, чији је циљ утврђивање одступања од циљних нивоа еколошких перформанси, као и сагледавање постојећег стања и

тренда кретања перформанси организације предузећа. Утврђивањем могућих одступања могу се идентификовати фактори који су до тога довели и на бази тога предложити мере за унапређење еколошких перформанси. Такође, треба истаћи да се у литератури помињу различите методе које се могу применити у фази анализе и то: метода рашчлањавања, метода синтетизовања и метода упоређивања. Извештавање о еколошким перформансама предузећа усмерено је на обезбеђивање информација заинтересованим стејкхолдерима предузећа о свим кључним аспектима перформанси, при чему треба истаћи да ЕМА извештава интерне кориснике о еколошким перформансама и обезбеђује информације за састављање извештаја намењених екстерним корисницима.

*Унапређење* еколошких перформанси представља последњу фазу у процесу управљања. Мерење и анализирање перформанси се обавља у циљу унапређења еколошких перформанси, а тиме и доприноса унапређењу односа предузећа према животној средини. Наиме унапређење еколошких перформанси доприноси побољшању перформанси предузећа као целине.

Полазећи од напред наведених фаза, управљање еколошким перформансама обухвата све аспекте управљања који су усмерени ка побољшању еколошке ефикасности и ефективности предузећа. С тим у вези може се рећи да се систем управљања еколошким перформансама не односи само на оно што је постигнуто, него и како је то постигнуто. Циљеви управљања еколошким перформансама су мултидимензионални и усмерени ка побољшању и унапређењу еколошких перформанси. *Aguinis* (2013) наводи да би успешан систем управљања еколошким перформансама предузећа требало да поседује следеће особине: стратешку усклађеност, практичност, свеобухватност, значајност, јасност, поузданост, валидност, прихваћеност и праведност, отвореност, садржајност, коректност, стандардизованост и етичност. Ефикасно управљање еколошким перформансама, засновано на наведеним особинама, омогућава предузећу да унапреди своју конкурентску позицију кроз (Крстић, 2012, 310):

- смањивање губитака коришћењем еколошки прихватљивијих материјала (сировина);
- редукцију трошкова везаних за отпад и растур материјала;
- реализовање концепта еколошког производа у фази дизајна, развоја и производње;
- повећање прихода претварањем отпада у нове производе;
- смањивање употребе ризичних и по животну средину штетних материјала, благовременим и адекватним системом праћења и извештавања и
- поновно коришћење материјала који се могу рециклирати, враћених компоненти производа, реализовањем ефикасних програма за повратни ток производње.

Према томе, управљање еколошким перформансама не би требало да се посматра као питање мислосрђа и добре воље, већ као питање конкурентности предузећа. У прилог овоме говори и чињеница да управљање еколошким перформансама може довести до значајних пословних користи као и користи за животну средину које се огледају у уштеди трошкова и продуктивности, побољшању продаје, стицању статуса преферираног добављача, повећаној атрактивности за инвеститоре, иновацији производа и услуга, привлачењу високо-квалитетних радника, смањењу новчаних казни које се односе на негативан утицај предузећа на животну средину и др. (Петровић и др., 2012, 10).<sup>45</sup>

На крају, треба истаћи и то да предузећима за потребе управљања укупним перформансама, а самим тим и еколошким, стоје на располагању бројни модели који су оријентисани на пословне процесе, кључне стејкхолдере или су оријентисани и на пословне процесе и кључне стејкхолдере. Модели за стратегијско управљање еколошким перформансама треба да омогуће ефикасно и ефективно управљање, односно адекватан одговор на континуиране промене у пословном окружењу. Теорија и пракса из ове области предлажу развој и примену различитих интегралних оквира (модела) за управљање еколошким перформансама предузећа.<sup>46</sup> Управљање еколошким перформансама применом различитих модела има за циљ да унапреди еколошке перформансе и смањи негативан утицај предузећа на животну средину. Имајући у виду значај еколошких перформанси на пословање предузећа, у свету су спроведена бројна истраживања која проучавају однос између еколошких и финансијских перформанси, односно бројни истраживачи покушавају да утврде да ли еколошке перформансе утичу на финансијске перформансе. Полазећи од тога, у наставку ће бити учињен покушај да се на бази релевантне литературе и истраживања спроведених у свету утврди веза између еколошких и финансијских перформанси.

## **2.4. Утицај еколошких перформанси на финансијске перформансе предузећа**

Овај наслов има за циљ да да одговор на питање какав је став теорије и емиријских истраживања када је у питању однос еколошких и економских перформанси, односно да ли еколошке перформансе утичу на финансијске

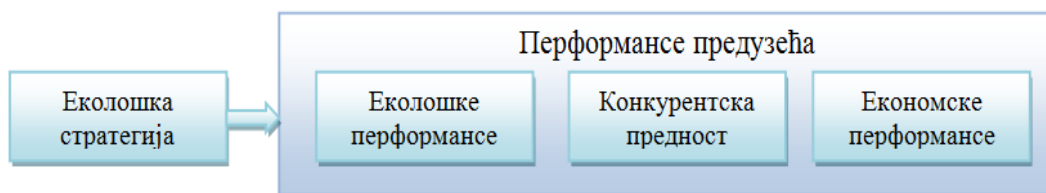
---

<sup>45</sup> У оквиру првог дела докторске дисертације, наслов 3.6., наведене предности су детаљније објашњене.

<sup>46</sup> Поред интегралних модела, као што су Избалансирана карта резулта (*Balanced Scorecard - BSC*), Пирамида перформанси, *SAILS model (Strategy Aligned Integrated Linked Scoring System)*, *GRASP модел (Goals-Resources-Actions-Structure-People)* и други, развијени су и Каџијев модел пословне изврности (*Kanji's Business Excellence Model - KBEM*) и Каџи Business Scorecard (*KBS*). С обзиром на то да наведени модели управљања перформансама превазилазе оквире ове докторске дисертације о њима нећемо у наставку расправљати.

перформансе предузећа? После више од три деценије како теоријских, тако и емпиријских истраживања, резултати још нису дефинитивни (Konar & Cohen, 2001, Horvathova, 2010). Бројни аутори овај проблем посматрају из угла еколошке регулативе и у својим радовима износе два става: први да прописи наносе штету предузећима; други, прописи позитивно утичу и дају позитиван подстицај за иновације, односно добре еколошке значе и добре економске перформансе.

Што се тиче теорије, истраживачи у оквиру неокласичне школе тврде да еколошка регулатива намеће додатне трошкове за предузећа (Palmer et al., 1995). Стандардна неокласична теорија тврди да побољшање еколошких перформанси доводи до повећања трошкова. Овај став се заснива на премиси да смањење загађења и унапређење животне средине доводи до смањења маргиналних нето користи. Са друге стране, Porter (1991) истиче да еколошка регулатива помаже предузећу да оствари боље еколошке перформансе, односно може да доведе до „win-win“ ситуација у којима се и социјална заштита и користи предузећа повећавају. Porter (1991) истиче да боље еколошке перформансе могу да буду корисне за предузеће, јер је загађење знак економске неефикасности. Слично, Porter и van der Linde (1995) тврде да правилно дизајнирана еколошка регулатива може да доведе до иновација, које могу делимично или у потпуности да надокнаде трошкове поштовања еколошких закона. Они тврде да ће се еколошке иновације вероватно догодити, зато што је загађење знак економске неефикасности. Да еколошке перформансе позитивно утичу на финансијске перформансе указују и Sinkin и други (2008) истичући да предузећа која усвоје еко-ефикасне пословне стратегије и као последица тога постигну смањење трошкова и повећање профита више су вреднована на тржишту од сличних предузећа која не усвајају еко-ефикасне пословне стратегије (слика IV/2). Међутим, ова два погледа („традиционалисти“ наспрот „ревизиониста“) су оспорена од стране трећег који предлаже инверзан однос у облику слова U (Lankoski, 2000). Овај став предвиђа позитиван однос између еколошких перформанси и финансијских перформанси до нивоа еколошких перформанси где су максималне економске користи. Поред тога, у теорији се могу наћи ставови аутора који истичу неутрални однос између еколошких и финансијских перформанси (Horvathova, 2010).



Слика IV/2 Однос између еколошке стратегије и перформанси предузећа

Claver, E., Lopez, M. D., Molina, J. F. & Tari, J. J. (2007). Environmental management and firm performance: A case study. *Journal of Environmental Management*, 84, p. 606.

Слика IV/2 полази од става да проактивна еколошка стратегија, где доминирају технологије усмерене на превенцији загађења, има позитиван ефекат на еколошке перформансе предузећа. То је зато што технологије превенције могу смањити загађење или га чак уклонити у потпуности из производног процеса и на тај начин унапредити процес производње и тржишну позицију предузећа кроз остваривање предности у односу на конкуренцију. Наведено има за крајњи резултат унапређење укупних перформанси предузећа, а самим тим и финансијских перформанси.

Уколико анализирамо резултате емпиријских истраживања долазимо до закључка да нема јединственог става о утицају еколошких перформанси на финансијске перформансе. Прва истраживања (Spicer, 1978) су спроведена углавном на основу података о загађењу објављеним од стране Савета за економски приоритет у САД (*Council on Economic Priorities*). Ова истраживања углавном користе једноставне коефицијенте корелације да истраже однос између животне средине и финансијских варијабли. Резултати ових истраживања указују на позитиван однос између еколошких и финансијских перформанси. Касније спроведена истраживања подржавају овај став. Наиме, *King и Lenox (2001)*, *Konar и Cohen (2001)*, *Russo и Fouts (1997)*, сматрају да се исплати бити зелен, тј. еколошке перформансе позитивно утичу на финансијске перформансе. Међутим, постоје аутори који су у својим истраживањима дошли до другачијих закључака и заступају супротан став, тј. да еколошке перформансе не утичу позитивно на финансијске перформансе (*Cordeiro & Sarkis 1997; Stanwick & Stanwick, 1998*). Такође постоје и истраживања у којима аутори нису могли извући јасан закључак када је у питању однос еколошких и финансијских перформанси. Упркос томе, *Wagner (2001)* напомиње да релевантна литература указује на умерено позитиван однос између еколошких перформанси и финансијских перформанси, односно да постоји несистематска веза.

Позитивна веза између еколошких перформанси и финансијских перформанси се чешће налази у студијама које користе квалитативну еколошку варијабли. Резултати остају готово непромењени када се користе различите класификације еколошких варијабли. Квалитативне мере садрже више информација од износа емисије које емитује компанија. Међутим, информације могу бити прилично субјективне и не треба да буду у високој корелацији са стварним еколошким утицајем компаније. Позитивна веза се такође чешће налази у државама англосаксонског права (САД, Канада и Велика Британија) него у земљама континенталног права. Овај налаз је у складу са истраживањем *Di Vita (2009)*, који сматра да у развијеним земљама са англосаксонским системом права постоји мање загађења у поређењу са развијеним земљама са континенталним системом права (*Horvathova, 2010, 55*). Резултати, такође, указују на важност одговарајућег временског обухвата да би се успоставила позитивна веза између еколошких и финансијских перформанси. *Cordeiro и Sarkis (1997)* сугеришу да



емпиријски докази проналазе краткорочно негативну везу, док дугорочни утицаји изгледа да више обећавају. *Hart* и *Ahuja* (1996) проналазе да смањење емисије нема значајан утицај на финансијске перформансе предузећа у години када су смањене емисије, док побољшава финансијске перформансе у првој и другој години након смањења емисија с врхунцем у другој години након смањења. *Rassier* и *Earnhart* (2011) проналазе да ниже емисије побољшавају финансијске перформансе предузећа, како у кратком тако и у дугом року са јачим утицајем у дугом року. Такође, треба истаћи и то да веза еколошке перформансе – финансијске перформансе је детаљно испитана за развијене земље, док за земље централне и источне Европе постоји веома мали број истраживања.

Објашњења о томе зашто су емпиријски резултати који испитују однос између еколошких перформанси и финансијских перформанси неконзистентни варирају. На пример, *Konar* и *Cohen* (2001) тврде да ране емпиријске студије су суочене са неколико проблема, као што су мала величина узорка и недостатак објективних еколошких критеријума. Други проблеми са раним истраживањима се односе на то да често нису разматрани фактори за моделирање као што су величина предузећа или положај земље. *Filbeck* и *Gorman* (2004) указују на то да су контрадикторни налази под утицајем чињенице да еколошки ефикасне компаније могу бити ефикасне и у другим производним процесима. Значајан фактор је да успешне компаније могу да троше више на еколошки прихватљиве технологије. *Claver* и други (2007) указују да је диспарат у резултатима истраживања последица типа варијабли које се користе у различитим истраживањима, метода које се примењују за мерење утицаја и делимичан или изоловани третман дат од неке варијабле. Поред наведеног, одсуство јасних дефиниција еколошких и финансијских перформанси је, такође, једно од ограничења са којим се срећу истраживачи. Из тог разлога веома је важно истаћи и то да на резултате истраживања може утицати и избор показатеља (квалитативни vs квантитативни, финансијски vs нефинансијски).

Сумирајући напред наведено и позивајући се на бројна истраживања из ове области може се закључити да је у већини радова<sup>47</sup> утврђено да еколошке перформансе позитивно утичу на финансијске перформансе предузећа. Такође, за идентификацију тачног утицаја еколошких перформанси на финансијске перформансе мерење еколошких перформанси је од кључног значаја. Имајући у виду да постоји велики број показатеља еколошких перформанси, јасно је да постоји ризик од погрешног мерења, ако се у обзир узму само неке загађујуће материје, а друге остану игнорисане. Како би се овај проблем превазишао најбоље би било користити податке добијене из *European Pollutant Release and Transfer Register – EPRTR* који омогућују упоредивост података о

---

<sup>47</sup> О утицају еколошких перформанси на финансијске перформансе предузећа говори недавно истраживање, засновано на мета анализи, које указује да у око 55% студија постоји позитиван утицај, у око 15% студија постоји негативан утицај и у 30% студија нема утицаја (Horvathova, 2012).

еколошким перформансама. Упоредивост се постиже постављањем „прагова“ од стране Европске комисије према штетности загађивача на животну средину и они су једнаки у свим државама које имају обавезу да достављају податке EPRTR. Да би ови подаци били доступни, предузећа имају обавезу да доставе податке о изворима загађивања медијума животне средине као и да извештавају о својим еколошким перформансама. Када је у питању извештавање о еколошким перформансама треба имати у виду да велику улогу у процесу састављања и извештавања о еколошким остварењима има концепт друштвене одговорности. Такође, важно је нагласити да предузећу информациону подршку у процесу еколошког извештавања пружа ЕМА.

### **3. ИМПЛИКАЦИЈЕ КОНЦЕПТА ДРУШТВЕНЕ ОДГОВОРНОСТИ НА КОРПОРАТИВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ**

Полазећи од концепта CSR дефинисаног у табели IV/1, као и тежње све већег броја предузећа да послују у складу са њим, намеће се питање: *Какве је импликације на корпоративно извештавање имало увођење концепта CSR?* Одговор на ово питање захтева детерминисање основних димензија и саставних компоненти концепта CSR. Према тзв. Зеленом извештају Европске комисије из 2001. године сви утицаји предузећа условљени његовим друштвено одговорним пословањем могу се сагледати кроз интерну и екстерну димензију. Интерну димензију чини понашање предузећа у обављању својих пословних активности, односно конкретније интерна димензија обухвата: управљање људским ресурсима; здравље и безбедност на радном месту; прилагођавање променама и управљање утицајима на животну средину и природним ресурсима. Међутим, предузеће својом имплементацијом CSR остварује утицаје не само унутар колектива, већ и на своје купце, добављаче, државне органе, невладине организације, као и на животну средину. Управо, ти утицаји предузећа чине екстерну димензију CSR, која обухвата: развој локалне заједнице; унапређење односа са пословним партнерима, добављачима и купцима; поштовање људских права и глобалне еколошке проблеме. Као што можемо уочити заштита животне средине је укључена и у интерну и у екстерну димнзију CSR. Полазећи од наведеног, као и суштинског одређења ЕМА може се рећи да информације које оно обезбеђује имају значајне импликације на имплементацију CSR.

Поред димензија, важно је истаћи да саставне компоненте CSR чине економска одговорност (бити профитабилан), правна (поштовати општу законску регулативу), етичка (бити поштен и понашати се према општеприхваћеним моралним принципима

друштва) и филантропска<sup>48</sup> (предузећа треба да буду добри корпоративни грађани и да активно доприносе решавању друштвених проблема). На основу наведеног, може се закључити да еколошки захтеви, директно или индиректно прожимају све четири компоненте CSR. Такође, треба истаћи да наведене четири компоненте CSR нису међусобно искључиве, нити имају за циљ да прикажу континуитет са економским интересима са једне стране и социјалним и еколошким са друге стране, тј. наведене одговорности су приказане као одвојене компоненте по наведеном редоследу како би се означила њихова фундаментална улога приликом процене значаја сваке врсте друштвене одговорности предузећа (Carroll, 1979; Schwartz & Carroll, 2003).

Економска одговорност се углавном односи на власнике и запослене, правна је кључна за власнике, запослене и потрошаче, етичка погађа све стејкхолдере предузећа, али највише запослене и потрошаче, док филантропска одговорност највише утиче на друштвену заједницу и животну средину. Наиме, околност да предузећа преко својих активности у значајној мери могу утицати на животну средину и друштвену заједницу иницирала је настанак тражње за информацијама о корпоративним перформансама из економске, социјалне и еколошке перспективе. Као извор наведених информација предузећу служи рачуноводство, односно ЕМА ако посматрамо еколошку перспективу. Према томе, један од кључних аспеката наведене трансформације информационих потреба стејкхолдера предузећа огледа се у неопходности дефинисања и имплементације концепта CSR у предузеће, као и транспарентности извештавања о спроведеним активностима и резултатима тих активности. Дакле, у савременим условима пословања без уважавања концепта CSR дугорочна одрживост предузећа биће доведена у питање.

Полазећи од концепта CSR, његових димензија и компоненти произилази да за предузеће данас није довољно само да буде профитабилно, већ мора да буде и друштвено одговорно из чега произилази да поред информација садржаних у финансијским извештајима треба да обелодањује и информације које показују у којој мери предузеће послује у складу са концептом CSR. Треба напоменути да информације које се односе на CSR могу бити саставни део годишњег извештаја или могу бити објављене у виду посебног извештаја о друштвено одговорном пословању. Дакле, развој и имплементација CSR условила је да корпоративно извештавање поред финансијског обухвата и нефинансијско. На тај начин корпоративно извештавање испуњава своје две улоге: информативну и трансформативну. Информативна улога се односи на информисање корисника, односно инвеститора, банака, државних органа, купаца, добављача, запослених и других о финансијском положају и успешности пословања, као и оствареним новчаним токовима привредног друштва у одређеном

---

<sup>48</sup> Када је у питању филантропску одговорност Carroll (1979) сматра да је погрешно рећи „одговорност“ зато што су ове активности добровољне.

обрачунском периоду. Трансформативна улога се операционализује кроз објављивање нефинансијских информација, примарно информација о заштити животне средине (еколошким перформансама), социјалном окружењу и корпоративном управљању (Павловић и Кнежевић, 2016).

Према томе, све већа забринутост за животну средину и социјална питања, проистекла из CSR, ствара притисак на предузећа да повећају своју одговорност и унапреде квалитет корпоративног извештавања. Финансијске и нефинансијске информације о утицајима предузећа на животну средину, као што је више пута истакнуто обезбеђује ЕМА и оне представљају добру полазну основу за састављање извештаја о CSR. Дакле, поред финансијских, предузећа састављају и извештаје о CSR (извештај о одрживом развоју, извештај о корпоративној друштвеној одговорности, извештај о заштити животне средине и др.), у којима доминантно место заузимају нефинансијске информације. Информације садржане у извештајима о CSR могу да буду намењене екстерним и интерним корисницима, с обзиром на то да се већим делом заснивају на информацијама из интерног еколошког рачуноводства,<sup>49</sup> а мањим делом из екстерног рачуноводства, реч је о комплементарним информацијама. Извештаји о CSR могу да буду састављени на добровољној основи или као последица обавезујуће регулативе. Свакако кључни мотиви предузећа за публикување наведених извештаја јесу да стејкхолдере информише о чињеници да се пословање спроводи на друштвено одговоран и прихватљив начин, као и чињеница да предузеће остварује бројне користи од објављивања ових извештаја, а које се огледају кроз повећање угледа у друштву и стицање конкурентске предности. Такође, обелодањивање информација о еколошким и социјалним перформансама може да допринесе унапређењу односа са стејкхолдерима.

Са аспекта еколошке димензије пословања, концепт CSR подразумева да предузеће имплементира проактивну еколошку стратегију која омогућава да се ресурси из природе користе на начин који неће угрозити будућност наредних генерација, као и напоре предузећа да се животна средина очува и унапреди у највећем могућем степену. То претпоставља да предузеће рационално користи енергију и необновљиве ресурсе, редукује и одлаже отпад на безбедан и законит начин и извештава о својим утицајима на животну средину.

Укључивање у корпоративно извештавање извештаја о ефектима интеракције између предузећа и животне средине је праћено чињеницом да многа предузећа своју друштвену одговорност и одрживост пословања више не посматрају само као морално питање, већ и као једно од виталних подручја где се преплићу будући пословни ризици и могућности. Имајући у виду да је у последњој деценији порастао број предузећа која обелодањују информације о утицају својих пословних активности на животну средину

---

<sup>49</sup> У оквиру другог дела докторске дисертације, наслов 3. било је више решених информационој понуди ЕМА.

и друштво, може се закључити да корпоративно извештавање о друштвеној одговорности претендује да постане стандардна пословна пракса и један од есенцијалних стратегијских алата менаџмента. У свету који одликује драстичан пораст популације, повећани захтеви за ограниченим и необновљивим ресурсима, драматичне климатске промене, опадање биодиверзитета, турбулентне друштвене околности, стејкхолдери су забринути због потенцијалних ризика и способности предузећа да генеришу вредност у будућности. У том контексту, корпоративно извештавање о друштвеној одговорности треба да послужи као комуникациони алат за уверавање акционара да њихове инвестиције „имају будућност“ и, што је још значајније, за пружање јасне слике о степену њихове изложености ризицима. То значи да инвеститори желе да разумеју истинске перформансе предузећа на плану друштвене одговорности и очувања животне средине (Nickell & Roberts, 2014; Секерез, 2016).

Корпоративно извештавање представља механизам путем кога се обезбеђују неопходне информације о перформансама предузећа за инвеститоре и друге стејкхолдере. Све већи број инвеститора разматра питања заштите животне средине и социјална питања приликом доношења одлука. Друштвено одговорно инвестирање подразумева филозофију која комбинује етичка питања и еколошке циљеве са избором и управљањем инвестиционим портфолијом. Наведени приступ подразумева да предузеће спроводи пословање на начин да оно буде профитабилно, усаглашено са законским прописима, етично и друштвено прихватљиво, односно пословање и корпоративно извештавање у складу са концептом CSR.

Сумирајући наведено можемо закључити да је концепт CSR био један од иницијатора промена у оквиру корпоративног извештавања које се огледају у томе да предузећа поред финансијских треба да састављају и обелодањују нефинансијске извештаје о социјалним и еколошким перформансама. Отуда је информације о овим перформансама неопходно прикупити, обрадити, проследити и приказати у оквиру корпоративних извештаја. Веома важан извор наведених информација је ЕМА, с обзиром на то да оно обезбеђује финансијске и нефинансијске информације о утицајима предузећа на животну средину. Обелодањивање информација о социјалним и еколошким перформансама је у последње две деценије регулисано разним нормативним актима и пословним притисцима од стране предузећа. Полазећи од наведеног поставља се питање које надлежан за припремање ових извештаја. Одговор на ово питање у многоме ће зависити коме су намењени наведени извештаји и да ли су они прописани законом или их предузећа добровољно припремају и обелодањују. Уколико се јавно обелодањују, регулисани су нормативним актима и намењени су екстерним стејкхолдерима може се рећи да је менаџмент одговоран за припрему извештаја. Међутим, уколико су намењени менаџменту предузећа, односно интерним стејкхолдерима управљачки рачуновођа је надлежан за њихово припремање. Полазећи

од напред наведеног, генерални закључак који би се могао извести је да извештај о степеном одговорности припада како финансијском, тако и управљачком рачуновођи будући да он обезбеђује финансијске и нефинансијске информације за састављање и обелодањивање информација о социјалним и еколошким перформансама. С обзиром на предмет истраживања у докторској дисертацији као и да је обелодањивање информација о еколошким и социјалним перформансама усмерено ка екстерним и интерним стејкхолдерима акценат ће у наставку бити стављен на нормативну и пословну димензију извештавања о еколошким перформансама.

## **4. НОРМАТИВНА И ПОСЛОВНА ДИМЕНЗИЈА ИЗВЕШТАВАЊА О ЕКОЛОШКИМ ПЕРФОРМАНСАМА**

### **4.1. Нормативна димензија извештавања о еколошким перформансама**

Снажнији интерес за потпуну и континуирану заштиту животне средине како на глобалном тако и на нивоу појединих земаља почиње почетком последње трећине прошлог века. Тек од 1980. године еколошко право је постало важна саставна компонента међународног права. Оцењујући да питања заштите животне средине и квалитет корпоративног нефинансијског извештавања предузећа нису на задовољавајућем нивоу, чему је допринео волонтеризам у спровођењу концепта CSR и у извештавању о друштвеној одговорности, на међународном, регионалном и националном нивоу донет је у протекле три деценије већи број смерница, уредби, упутстава и директива којим се на директан или индиректан начин регулишу ова питања.

Свест о нужности обелодањивања нефинансијских информација корисницима финансијских извештаја није новијег датума. На међународном нивоу најзначајније су смернице установљене од стране Глобалне иницијативе за извештавање и Међународног савета за интегрисано извештавање. Међутим, пре него што буде речи о смерницама установљеним на међународном нивоу треба истаћи да иако ниједан МРС/МСФИ није посебно посвећен питањима ефеката активности предузећа на животну средину, многи од њих (на директан или индиректан начин) третирају различите аспекте овог проблема, стварајући солидну базу за извештавање. Питањима обелодањивања информација о утицају предузећа на животну средину баве се МРС 1, МРС 8, МРС 10, МРС 16, МРС 20, МРС 36, МРС 37, МРС 38, МРС 41, МСФИ 3, МСФИ 6 и МСФИ 8 (Goyal, 2013; Negash, 2012; Varby et al., 2014). С обзиром на то да детаљан приказ еколошких аспеката у наведеним стандардима захтева и њихову детаљну

анализу, у наставку ће бити истакнути сегменти неких, напред наведених, стандарда који се баве утицајима предузећа на животну средину и њиховим импликацијама на извештавање предузећа.

МРС 1 (Презентација финансијских извештаја) наглашава да у оквиру напомена треба обелоданити све ризике, а самим тим и еколошки ризик не представља изузетак. Такође, МРС 1 подстиче ентитете да поред финансијских извештаја, у оквиру напомена обелодане и друге финансијске и нефинансијске информације, које се могу односити на заштиту животне средине. Код МРС 8 (Рачуноводствене политике, промене рачуноводствених процена и грешке) пажњу треба обратити на рачуноводствене процене, с обзиром на то да неке ставке у финансијским извештајима не могу да се мере са прецизношћу, већ се процењују. Посматрано из угла заштите животне средине то могу бити на пример резервисања за трошкове чишћења и друге трошкове у вези заштите животне средине, као што су загађење ваздуха, воде, земљишта, резервисања за набавку опреме за контролу загађења и др. Надовезујући се на напред наведено, пажњу, када је у питању заштита животне средине заслужује и МРС 37 (Резервисања, потенцијалне обавезе и потенцијална имовина). МРС 37 обавезује предузећа да формирају резервисања за обавезе везане за заштиту животне средине проистекле из ранијих активности, које доводе до загађења и изазивају трошкове деконтаминације земљишта, пречишћавања отпадних вода, одлагања електронског отпада, кршења постојећих законских прописа и др. Међутим, треба рећи да признавање и мерење трошкова проистеклих из обавеза у вези заштите животне средине није једноставно, с обзиром на то да се они често сврставају у категорију потенцијалних, због варијација у ценовним инпутима и неизвесности наступања будућих догађаја који ће потврдити губитке предузећа (Thistlethwaite, 2011). Такође, чини се значајним истаћи и везу МСФИ 8 (Пословни сегменти) са заштитом животне средине. МСФИ 8 има импликације само за она предузећа код којих постоје делови ентитета који се баве питањима заштите животне средине као што су рециклирање, пречишћавање отпадних вода и др. Међутим ови делови ентитета се посматрају као сегменти пословања само ако испуњавају критеријуме прописане у стандарду. На основу наведеног се може закључити да се МРС/МСФИ углавном на индиректан начин баве питањима заштите животне средине која имају импликације на финансијско извештавање предузећа.

Глобална иницијатива за извештавање<sup>50</sup> (*Global Reporting Initiative – GRI*) са смерницама за извештавање прихваћеним широм света даје највећи допринос хармонизацији извештавања о одрживом развоју. Смернице за извештавање о одрживом развоју установљене од стране GRI помажу предузећима да извештавају о

---

<sup>50</sup> Глобална иницијатива за извештавање је основана 1997. године у Бостону на иницијативу Коалиције за еколошки одговорне привреде и *Tellus* института.

економским, еколошким и социјалним перформансама пословања<sup>51</sup>. До сада су издате четири верзије смерница (2000., 2002., 2006. и 2013. године) при чему последњу верзију G4 чине два дела: Принципи извештавања и стандардни подаци (*Reporting Principles and Standard Disclosures*) и Приручник за имплементацију (*Implementation Manual*), при чему је за припрему и састављање извештаја о одрживом развоју примарни извор информација први део. Такође, треба истаћи да G4 смернице пружају предузећима могућност избора између основне и свеобухватне опције приликом састављања извештаја о одрживом развоју. Основна опција садржи суштинске елементе извештаја о одрживом развоју и даје подлогу за обелодањивање економских, еколошких, социјалних и перформанси управљања, док се свеобухватна опција темељи на основној опцији, али захтева и додатне стандардне податке о стратегији и анализи, управљању, етици и интегритету предузећа (GRI-G4, 2013). Имајући у виду наведено, предузеће треба у свом извештају о одрживом развоју да обелодани укупно 80 ставки и показатеља перформанси пословања према основној опцији, односно 149 према свеобухватној, уз податке о менаџмент приступу и податке везане за секторе.

Међународни савет за интегрисано извештавање, после више верзија, је децембра 2013. године усвојио и публикувао Међународни оквир за интегрисано извештавање. Он представља упутство за припрему и презентацију интегрисаног извештаја од стране предузећа. Оквиром за интегрисано извештавање детерминисане су карактеристике које информације садржане у интегрисаном извештају треба да поседују, затим питања о којима извештај треба да информише и начин на који треба презентовати информације у извештају.

У регулативи Европске уније (ЕУ) обавеза обелодањивања нефинансијских информација била је прописана Директивом 78/660/ЕЕЗ (1978), познатијом под називом „Четврта директива“ према којој ентитети нису били обавезни да објављују напомене уз финансијске извештаје и извештај о пословању. Четврта директива је доживела више модификација, да би 2013. године била замењена Директивом 2013/34/ЕУ. Четврто поглавље ове директиве дефинише које информације се морају обелоданити у напоменама уз финансијске извештаје, док се у петом поглављу Директиве 2013/34/ЕУ, у оквиру члана 19., указује да је ентитет дужан да у свом извештају прикаже уравнотежену и свеобухватну анализу развоја и резултата пословања предузећа и његовог положаја, у складу са опсегом и сложености пословања, односно да у своје извештаје укључи финансијске и нефинансијске показатеље успешности који су битни за одређену делатност, укључујући информације које се односе на питања заштите животне средине. Октобра 2014. године донета је Директива 2014/95/ЕУ која представља амандман на претходну Директиву 2013/34/ЕУ. Државе чланице ЕУ треба

---

<sup>51</sup> Коришћење GRI смерница за извештавање је данас готово универзално, у 2015. години се чак 78% компанија у свету ослањало на њих приликом састављања извештаја о одрживом развоју (KPMG, 2015).



да имплементирају захтеве Директиве 2014/95/ЕУ у национална законодавства од децембра 2016. године. Највећа новина Директиве 2014/95/ЕУ јесте прописивање обавезе предузећима, која на билансни дан премашују критеријум просечног броја од 500 запослених током финансијске године, састављања нефинансијског извештаја који се објављује у оквиру извештаја о пословању. Анализирајући чланове Директиве 2014/95/ЕУ може се уочити тежња регулатора да повеже информације о заштити животне средине и социјалним питањима са пословним моделом предузећа и његовом политиком и кључним показатељима перформанси. На овај начин Директива је одговорила на кључни проблем који су инвеститори перципирали, а то је да су информације из извештаја о друштвеној одговорности дескриптивне и недовољно повезане са кључним пословним активностима и ризицима са којима се предузеће суочава (Eurosif АСА, 2013). Међутим, главни проблем у примени Директиве јесте питање одређивања кључних показатеља перформанси које треба обелоданити, у домену заштите животне средине, људских права, социјалних и кадровских питања. Наиме, инвеститори и менаџмент предузећа ове информације перципирају као веома важне за доношење пословних одлука, али су свесни да не постоји јединствени скуп показатеља који би се могао универзално применити, како би те информације учинио упоредивим. Зато се од Европске комисије очекује да донесе ближе смернице везано за примену ове Директиве и да пропише скуп стандардних показатеља и то како квалитативних, тако и квантитативних. Директива 2014/95/ЕУ је оставила много слободног простора и довољно флексибилности земљама чланицама ЕУ да одаберу међународни оквир за састављање нефинансијског извештаја (Павловић и Кнежевић, 2016).

Важан сегмент нормативне димензије извештавања на нивоу ЕУ је свако и Европски регистар испуштања и преноса загађујућих материја (*European Pollutant Release and Transfer Register – E-PRTR*) установљен Уредбом 166/2006 Европске комисије. Овом уредбом се захтева од предузећа да за своја постројења, која предузимају неке од активности назаначене у Анексу 1, достављају извештаје о емисијама загађујућих материја и специфичних супстанци Е-PRTR. Е-PRTR представља јавно доступну базу података о утицају индустријских постројења на животну средину у државама чланицама ЕУ, Исланду, Норвешкој, Линхенштајну, Швајцарској и Србији.

Поред наведене регулативе свакако треба папоменути и смернице за добровољно извештавање на нивоу ЕУ, као што су еколошки управљачки системи и EMAS<sup>52</sup>. Први систем EMAS I био је доступан од 1995. године искључиво за предузећа индустријског сектора. EMAS II систем настао након ревизије првобитног система и од

---

<sup>52</sup> У оквиру овог дела неће бити детаљно расправљано о еколошким управљачким системима и EMAS с обзиром на то да је у првом делу докторске дисертације (наслов 3.1.) детаљније разматран овај проблем.

2001. године отворен је за све привредне секторе, укључујући јавни и услужни. Као резултат последње ревизије, која је ступила на снагу јануара 2010. године, настао је EMAS III који није више ограничен само на државе чланице ЕУ. EMAS III је увео обавезне кључне показатеље еколошких перформанси у циљу хармоинизације извештавања о заштити животне средине (European Commission, 2010). У оквиру EMAS III система прописани су минимални захтеви које извештај о заштити животне средине треба да садржи.<sup>53</sup> Такође, када су у питању добровољне смернице треба напоменути и Препоруку за признавање, мерење и обелодањивање еколошких питања у годишњим рачунима и годишњим извештајима предузећа ЕУ (*EC Recommendation on recognition, measurement and disclosure of environmental issues in the annual accounts and annual reports of EU companies*). Ову препоруку је Европска комисија усвојила 2001. године и она даје смернице за побољшање квалитета, транспарентности и упоредивости података о заштити животне средине доступних у годишњим извештајима предузећа (UNEP, GRI, KPMG, The Centre for Corporate Governance in Africa, 2013, 51).

Поред међународне и регионалне димензије потребно је указати и на националну.<sup>54</sup> Укључивање питања заштите животне средине у Републици Србији може се наћи још у Казненом закону за Књажевство Србију из 1860. године. Република Србија је прихватила и ратификовала бројне међународне и регионалне прописе у области заштите животне средине који имају импликације на извештавање о утицајима предузећа на животну средину. Законом о рачуноводству и ревизији из 2002. године ратификовала је МРС/МСФИ. Међутим, не може се рећи да су промене у националној регулативи, које се односе на Закон о рачуноводству, увек пратиле промене у међународној регулативи, које се односе на напред наведене Директиве ЕУ. Поред Закона о рачуноводству (Службени гласник РС број 62/2013) потребно је поменути и Закон о Заштити животне средине, Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину, Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађења животне средине и Закон о процени утицаја на животну средину који на (ин)директан начин утичу на извештавање предузећа о еколошким перформансама.

С обзиром на то да предузећа обављањем своје пословне активности утичу на животну средину и друштво и да не могу обављати своје пословне активности изоловано од политичког, друштвеног и институционалног оквира, предузећа

---

<sup>53</sup> Детаљније о о томе који су минимални захтеви које извештај о заштити животне средине треба да испуни према EMAS III погледати: Regulation (EC) No 1221/2009 of the European Parliament and of the Council of 25 November 2009 on the voluntary participation by organisations in a Community eco-management and audit scheme (EMAS), repealing Regulation (EC) No 761/2001 and Commission Decisions 2001/681/EC and 2006/193/EC, доступно на сајту: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX%3A32009R1221>

<sup>54</sup> Имајући у виду да ће у петом делу докторске дисертације бити речи о регулаторном оквиру заштите животне средине у Републици Србији, национална нормативна димензија неће бити детаљно разматрана у оквиру овог наслова.

преузимају на себе обавезу да буду друштвено одговорна и извештавају о својим утицајима на животну средину и друштво. Иако не постоји обавеза предузећа да извештавају о еколошким перформансама, односно да састављају извештај о заштити животне средине у свету све већи број компанија саставља овај извештај било самостално или у оквиру извештаја о друштвено одговорном пословању (корпоративној друштвеној одговорности). Међутим, у Републици Србији мали број предузећа, углавном са страним капиталом, саставља овај извештај. С обзиром на то да форма овог извештаја није законом прописана у табели IV/4 је приказано шта би требало да садржи извештај о заштити животне средине.

*Табела IV/4 Пример извештаја о заштити животне средине*

Извештај о заштити животне средине за 20x6. годину		
Профил компаније:		
Процена утицаја компаније на животну средину и еколошког ризика:		
Усклађеност пословања са регулативом из области заштите животне средине (добровољном и обавезујућом):		
Стратегија заштите животне средине:		
Циљеви заштите животне средине:		
	20x5.	20x6.
Улагања у заштиту животне средине		
Тршкови заштите животне средине (трешкови отпада, дозвола за увоз опасних материја, казни за проузроковане штете животной средини и др.)		
Укупно генерисани отпад (папир, пластика, метал, дрво, и др.)		
Укупно рециклирани отпад (папир, пластика, метал, дрво, и др.)		
Процент коришћених рециклираних материјала у производном процесу		
Употребљена вода (м <sup>3</sup> )		
Укупна директна емисија (CO <sub>2</sub> , SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> и др.)		
Потрошња термалне енергије према типовима горива (мазут, угаљ, еуро дизел, и др.)		

Извор: Аутор

На основу табеле IV/4 у којој је дата форма како би извештај о заштити животне средине могао да изгледа и које ставке би требало да садржи, може се уочити да је већина ставки исказана у нефинансијским показатељима. Као што је раније наведено информациону подршку за састављање наведеног извештаја обезбеђује ЕМА кроз своје финансијске и нефинансијске информације. Предузећа у оквиру извештаја о заштити животне средине веома често сликовито приказују информације у форми графикана, стубића, и сл. и то најчешће за више година како би се сагледало кретање еколошких показатеља наведених у табели IV/4. Међутим, с обзиром на то да не постоји прописана форма за наведене извештаје пример дат у табели IV/4 представља једну од могућих форми. Такође, треба истаћи да све већи број предузећа саставља извештај о корпоративној друштвеној одговорности, а у оквиру њега и извештај о заштити животне средине у складу са смерницама GRI.

Имајући у виду напред наведено поставља се питање да ли предузећа у Републици Србији састављају извештај о корпоративној друштвеној одговорности (друштвеној одговорности, одрживости, одрживом развоју или заштити животне средине) и уколико састављају да ли је он у сагласности са Смерницама GRI. Анализирајући превасходно предузећа у Републици Србији која се налазе на листи Националног регистра извора загађења<sup>55</sup> може се закључити да веома мали број предузећа (од 179 предузећа са списка), само 5, саставља извештај о одрживом развоју, при чему само два предузећа састављају извештај у складу са Смерницама GRI – G4. Сва предузећа која састављају извештаје су са страним капиталом. Како би се указало на усклађеност наведених извештаја са Смерницама GRI – G4 у табели IV/5 су анализирани извештаји о одрживом развоју за 2014. годину четири предузећа<sup>56</sup> која послују у Републици Србији. Имајући у виду да предузеће CRH и ЕПС не састављају извештај у складу са Смерницама GRI – G4 показатељи из њихових извештаја су упоређивани са показатељима из Смерница GRI – G4 и након тога су унети у табелу IV/5. Предузеће Титан и НИС састављају извештаје у складу са Смерницама GRI – G4 па је њихову усклађеност лакше испитати.

---

<sup>55</sup> Емпиријским истраживањем у петом делу докторске дисертације обухваћена су предузећа која имају обавезу да доставе податке Националном регистру извора загађења.

<sup>56</sup> Предузеће *Carlsberg* није укључено у анализу зато што се последњи објављен извештај на сајту овог предузећа односи на 2011. годину и он не укључује економску и друштвену димензију већ се односи на заштиту животне средине и из тог разлога није било могуће утврдити усклађеност са Смерницама GRI – G4.

*Табела IV/5 Усаглашеност извештавања о одрживом развоју са Смерницама GRI – G4 предузећа у Републици Србији*

Предузећа		Предузећа у Републици Србији			
		Титан	CRH <sup>57</sup>	ЕПС	НИС
<b>ПОКАЗАТЕЉИ<sup>58</sup></b>					
<b>Економска категорија</b>					
Економске перформансе	G4-EC1	+	+	+	+
	G4-EC2	-	-	-	-
	G4-EC3	+	+	+	+
	G4-EC4	+	+	-	+
Присуство на тржишту	G4-EC5	+	-	-	-
	G4-EC6	+	+	-	+
Индиректни економски утицаји	G4-EC7	-	+	-	+
	G4-EC8	-	-	-	-
Праксе набавке	G4-EC9	+	+	-	+
<b>Еколошка категорија</b>					
Мтеријали	G4-EN1	+	+	+	+
	G4-EN2	+	+	-	+
Енергија	G4-EN3	+	+	+	+
	G4-EN4	-	-	-	-
	G4-EN5	+	+	-	-
	G4-EN6	+	+	+	-
	G4-EN7	-	-	-	-
Вода	G4-EN8	+	+	-	+
	G4-EN9	-	-	-	+
	G4-EN10	+	+	-	+
Биодиверзитет	G4-EN11	+	+	-	+
	G4-EN12	-	-	-	-
	G4-EN13	+	-	-	+
	G4-EN14	-	-	-	-
Емисије	G4-EN15	+	+	+	-
	G4-EN16	-	+	-	-
	G4-EN17	-	-	-	-
	G4-EN18	+	+	+	-
	G4-EN19	-	-	-	-
	G4-EN20	-	-	+	+
	G4-EN21	+	+	+	+
Отпадне воде и отпад	G4-EN22	+	+	+	+
	G4-EN23	+	+	+	+
	G4-EN24	+	+	-	-
	G4-EN25	-	-	-	+
	G4-EN26	-	-	-	-
	G4-EN27	+	+	-	+
Производи и услуге	G4-EN28	-	-	-	+
Поштовање закона	G4-EN29	+	+	-	+
Транспорт	G4-EN30	-	-	-	+
Генерално	G4-EN31	+	-	-	+
Процена добављача према утицају на животну средину	G4-EN32	+	+	-	-
	G4-EN33	+	-	-	-
Механизми решавања спорова у вези са животном средином	G4-EN34	+	-	-	-
<b>Друштвена категорија</b>					

<sup>57</sup> Код предузећа CRH анализиран је извештај за 2013. годину с обзиром на то да извештај за 2014. годину није доступан на сајту овог предузећа.

<sup>58</sup> Значење ознака за економске и друштвене показатеље дато је у прилогу докторске дисертације, док објашњење ознака за еколошке показатеље дато је у оквиру наслова 2.1. четвртог дела докторске дисертације.

**КОРПОРАТИВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ О ЕКОЛОШКИМ ПЕРФОРМАНСАМА ПРЕДУЗЕЋА**

<b>Подкатегорија: Радни односи и достојан рад</b>					
Аспект: Запошљавање	G4-LA1	+	+	-	+
	G4-LA2	+	-	-	+
	G4-LA3	+	+	-	+
Аспект: Односи запослених и менаџмента	G4-LA4	+	-	-	+
	G4-LA5	+	+	+	+
Аспект: Здравље и безбедност на радном месту	G4-LA6	+	+	+	+
	G4-LA7	+	-	+	+
	G4-LA8	+	+	-	+
Аспект: Обука и образовање	G4-LA9	+	+	-	-
	G4-LA10	+	+	-	-
	G4-LA11	+	-	-	+
Аспект: Различитост и једнаке могућности	G4-LA12	+	+	-	+
Аспект: Једнакост накнада за жене и мушкарце	G4-LA13	+	+	-	+
Аспект: процена добављача у погледу радних односа	G4-LA14	+	+	-	-
	G4-LA15	+	-	-	-
Аспект: Механизми решавања спорова у вези са радним односима	G4-LA16	+	-	-	-
<b>Подкатегорија: Људска права</b>					
Аспект: Улагање	G4-HR1	+	-	-	-
	G4-HR2	+	-	-	-
Аспект: Недискриминација	G4-HR3	+	-	-	+
Аспект: Слобода удруживања и колективног преговарања	G4-HR4	+	-	-	+
Аспект: Дечији рад	G4-HR5	-	-	-	+
Аспект: Присилни и обавезни рад	G4-HR6	-	-	-	+
Аспект: Сигурносне праксе	G4-HR7	-	-	-	-
Аспект: Права домицилног становништва	G4-HR8	-	-	-	+
Аспект: Процена	G4-HR9	-	-	-	-
Аспект: Процена добављача у погледу поштовања људских права	G4-HR10	+	-	-	-
	G4-HR11	+	-	-	-
Аспект: Механизми решавања спорова везаних за људска права	G4-HR12	+	-	-	-
<b>Подкатегорија: Дрштво</b>					
Аспект: Локалне заједнице	G4-SO1	+	+	+	-
	G4-SO2	+	+	-	-
Аспект: Борба против корупције	G4-SO3	+	-	-	+
	G4-SO4	-	-	-	+
	G4-SO5	+	-	-	+
Аспект: Јавна политика	G4-SO6	+	+	-	+
Аспект: Понашање противно начелу слободне тржишне конкуренције	G4-SO7	+	-	-	+
Аспект: Придржавање прописа	G4-SO8	+	+	-	+
Аспект: Процена добављача у погледу утицаја на друштво	G4-SO9	+	-	-	+
	G4-SO10	+	-	-	+
Аспект: Механизми решавања спорова везаних за утицаје на друштво	G4-SO11	+	-	-	+
<b>Подкатегорија: Одговорност за производ</b>					
Аспект: Здравље и безбедност купца	G4-PR1	+	+	-	-
	G4-PR2	+	-	-	+
Аспект: Означавање производа и услуга	G4-PR3	+	+	-	+
	G4-PR4	+	+	-	+
	G4-PR5	+	-	-	-
Аспект: Маркетиншке комуникације	G4-PR6	-	-	-	+
	G4-PR7	+	-	-	+
Аспект: Приватност купца	G4-PR8	+	-	-	+
Аспект: Придржавање прописа	G4-PR9	+	-	-	+

Извор: Аутор

На основу табеле IV/5 може се закључити да најмању усклађеност са Смерницама GRI – G4 има предузеће ЕПС. У циљу што боље прегледности степена усклађености у табели IV/6 дата је укупна, као и усаглашеност по категоријама показатеља са Смерницама GRI – G4.

*Табела IV/6 Процент укупне и по категоријама показатеља усаглашености извештавања о одрживом развоју са Смерницама GRI – G4 предузећа у Републици Србији*

Предузећа	Предузећа у Србији			
	Титан	CRH	ЕПС	НИС
Економски показатељи	6 од 9	6 од 9	2 од 9	6 од 9
	66,67%	66,67%	22,22%	66,67%
Еколошки показатељи	21 од 34	18 од 34	9 од 34	18 од 34
	61,76%	52,94%	26,47%	52,94%
Друштвени показатељи	41 од 48	17 од 48	4 од 48	32 од 48
	85,42%	35,42%	8,33%	66,67%
Сви показатељи одрживог развоја	68 од 91	41 од 91	15 од 91	56 од 91
	74,73%	45,05%	16,48%	61,54%

Извор: Аутор

На бази података датих у табели IV/6 може се закључити да најмањи степен усклађености са Смерницама GRI – G4 има предузеће ЕПС (16,48%, односно од 91 анализираног показатеља у њиховим извештајима – Извештају о заштити животне средине и Извештају о друштвено одговорном пословању, пронађено је 15 показатеља), затим CRH (45,05%), док је код предузећа Титан утврђен највећи степен усаглашености (74,73%). Такође, на основу анализе досадашњих истраживања спроведених у Републици Србији, као и сајтова предузећа може се закључити да предузећа са страним капиталом више пажње посвећују извештавању о одрживом развоју, што потврђују и подаци дати у табели IV/6 (предузеће ЕПС је у државном власништву и има најмањи проценат усаглашености). Извештавање о одрживом развоју је за предузећа у Републици Србији релативно нова пракса, започета пре мање од једне деценије и још увек се налази у почетним фазама развоја. Овакво стање се може оправдати чињеницом да се ради о извештајима која предузећа састављају на принципу добровољности.

Наведено истраживање је представљало добру полазну основу да се одради компаративна анализа усаглашености са смерницама GRI – G4 предузећа у Републици Србији и предузећа из земаља у окружењу. У анализу је укључено по једно предузеће из енергетског сектора – рафинерије нафте и гаса<sup>59</sup> из Србије, Хрватске, Аустрије, Мађарске, Пољске и Грчке.<sup>60</sup> Предмет анализе били су извештаји о одрживом развоју за

<sup>59</sup> Енергетски сектор (рафинерије нафте и гаса) је одабран из више разлога: 1) зато што предузеће НИС има детаљан извештај о одрживом развоју који је више од 50% усаглашен са Смерницама GRI – G4, 2) у свим анализираним земаљама у окружењу постоје предузећа која припадају овом сектору, 3) предузећа из овог сектора углавном састављају извештаје о одрживости.

<sup>60</sup> Анализирана су предузећа која имају обавезу да достављају податке Европском регистру извора загађења (E-PRTR), а послују у земаљама у окружењу и припадају енергетском сектору (рафинерије нафте и гаса). Поред наведених земаља, анализирана су предузећа из Бугарске, Румуније и Словеније,

**КОРПОРАТИВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ О ЕКОЛОШКИМ ПЕРФОРМАНСАМА ПРЕДУЗЕЋА**

2014. годину. У табелама IV/7 и IV/8 дата је компаративна анализа усаглашености предузећа из Републике Србије са предузећима из земаља у Европској унији са Смерницама GRI – G4.

*Табела IV/7 Компаративна анализа усаглашеност извештавања о одрживом развоју са Смерницама GRI – G4 предузећа у Републици Србији и Европској унији*

Предузећа		Предузећа из енергетског сектора – рафинерије уља и нафте					
		НИС	Hellenic Petroleum	OMV	INA	LOTOS	MOL
		Србија	Грчка	Аустрија	Хрватска	Пољска	Мађарска
<b>ПОКАЗАТЕЉИ</b>							
<b>Економска категорија</b>							
Економске перформансе	G4-EC1	+	+	+	+	+	+
	G4-EC2	-	+	+	+	+	-
	G4-EC3	+	+	+	+	+	-
	G4-EC4	+	+	+	+	+	+
Присуство на тржишту	G4-EC5	-	+	+	+	+	-
	G4-EC6	+	+	-	+	+	-
Индиректни економски утицаји	G4-EC7	+	+	+	-	+	+
	G4-EC8	-	+	+	+	+	-
Праксе набавке	G4-EC9	+	+	+	+	+	-
<b>Еколошка категорија</b>							
Мтеријали	G4-EN1	+	+	-	+	+	-
	G4-EN2	+	+	-	+	-	-
Енергија	G4-EN3	+	+	+	+	+	+
	G4-EN4	-	+	-	+	+	-
	G4-EN5	-	+	-	+	+	-
	G4-EN6	-	+	+	+	+	-
	G4-EN7	-	+	-	+	+	-
Вода	G4-EN8	+	+	+	+	+	+
	G4-EN9	+	+	+	+	+	-
	G4-EN10	+	+	+	+	+	-
Биодиверзитет	G4-EN11	+	+	+	+	+	-
	G4-EN12	-	+	+	+	+	-
	G4-EN13	+	+	+	+	+	-
	G4-EN14	-	+	-	+	+	-
Емисије	G4-EN15	-	+	+	+	+	+
	G4-EN16	-	+	+	+	+	+
	G4-EN17	-	+	+	+	+	-
	G4-EN18	-	+	+	+	+	-
	G4-EN19	-	+	+	+	+	-
	G4-EN20	+	+	+	+	+	-
	G4-EN21	+	+	+	+	+	+
Отпадне воде и отпад	G4-EN22	+	+	+	+	+	+
	G4-EN23	+	+	+	+	+	+
	G4-EN24	-	+	+	+	+	+
	G4-EN25	+	+	+	+	+	-
	G4-EN26	-	+	-	+	+	-
	G4-EN27	+	+	+	+	+	-
Производи и услуге	G4-EN28	+	+	-	+	+	-
	G4-EN29	+	+	+	+	+	-
Поштовање закона	G4-EN29	+	+	+	+	+	-
Транспорт	G4-EN30	+	+	-	+	+	-
Генерално	G4-EN31	+	+	+	+	+	+
Процена добављача према утицају	G4-EN32	-	+	-	-	-	-

међутим она нису укључена у анализу јер предузећа из наведених земаља нису имала публиковане извештаје о одрживом развију на својим сајтовима.



**КОРПОРАТИВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ О ЕКОЛОШКИМ ПЕРФОРМАНСАМА ПРЕДУЗЕЋА**

на животну средину	G4-EN33	-	+	-	-	-	-
Механизми решавања спорова у вези са животном средином	G4-EN34	-	+	-	-	-	-
<b>Друштвена категорија</b>							
<i>Подкатегорија: Радни односи и достојан рад</i>							
Аспект: Запошљавање	G4-LA1	+	+	+	+	+	+
	G4-LA2	+	+	+	+	+	-
	G4-LA3	+	+	+	+	+	-
Аспект: Односи запослених и менаџмента	G4-LA4	+	+	+	+	+	-
Аспект: Здравље и безбедност на радном месту	G4-LA5	+	+	-	+	+	-
	G4-LA6	+	+	+	+	+	+
	G4-LA7	+	+	+	+	+	-
	G4-LA8	+	+	-	+	+	-
Аспект: Обука и образовање	G4-LA9	-	+	+	+	+	+
	G4-LA10	-	+	+	+	+	-
	G4-LA11	+	+	+	+	+	-
Аспект: Различитост и једнаке могућности	G4-LA12	+	+	+	+	+	+
Аспект: Једнакост накнада за жене и мушкарце	G4-LA13	+	+	+	+	+	-
Аспект: процена добављача у погледу радних односа	G4-LA14	-	+	-	-	-	-
	G4-LA15	-	+	-	-	-	-
Аспект: Механизми решавања спорова у вези са радним односима	G4-LA16	-	+	-	-	-	-
<i>Подкатегорија: Људска права</i>							
Аспект: Улагање	G4-HR1	-	+	-	+	+	-
	G4-HR2	-	+	+	+	+	-
Аспект: Недискриминација	G4-HR3	+	+	+	+	+	-
Аспект: Слобода удруживања и колективног преговарања	G4-HR4	+	+	-	+	-	-
Аспект: Дечији рад	G4-HR5	+	+	-	+	-	-
Аспект: Присилни и обавезни рад	G4-HR6	+	+	-	+	-	-
Аспект: Сигурносне праксе	G4-HR7	-	+	+	+	+	-
Аспект: Права домицилног становништва	G4-HR8	+	+	+	+	-	-
Аспект: Процена	G4-HR9	-	+	+	+	-	-
Аспект: Процена добављача у погледу поштовања људских права	G4-HR10	-	+	+	-	-	-
	G4-HR11	-	+	+	-	-	-
Аспект: Механизми решавања спорова везаних за људска права	G4-HR12	-	+	+	-	-	-
<i>Подкатегорија: Друштво</i>							
Аспект: Локалне заједнице	G4-SO1	-	+	+	+	+	-
	G4-SO2	-	+	+	+	+	-
Аспект: Борба против корупције	G4-SO3	+	+	+	+	+	-
	G4-SO4	+	+	+	+	+	-
	G4-SO5	+	+	+	+	+	-
Аспект: Јавна политика	G4-SO6	+	+	+	+	+	-
Аспект: Понашање противно начелу слободне тржишне конкуренције	G4-SO7	+	+	+	+	+	-
Аспект: Придржавање прописа	G4-SO8	+	+	+	+	+	-
Аспект: Процена добављача у погледу утицаја на друштво	G4-SO9	+	+	-	-	-	-
	G4-SO10	+	+	-	-	-	-
Аспект: Механизми решавања спорова везаних за утицаје на друштво	G4-SO11	+	+	+	-	-	-
<i>Подкатегорија: Одговорност за</i>							

**КОРПОРАТИВНО ИЗВЕШТАВАЊЕ О ЕКОЛОШКИМ ПЕРФОРМАНСАМА ПРЕДУЗЕЋА**

<i>производ</i>							
Аспект: Здравље и безбедност купца	G4-PR1	-	+	-	+	+	-
	G4-PR2	+	+	-	+	+	-
Аспект: Означавање производа и услуга	G4-PR3	+	+	+	+	+	-
	G4-PR4	+	+	-	+	+	-
	G4-PR5	-	+	-	+	+	+
Аспект: Маркетиншке комуникације	G4-PR6	+	+	-	+	+	-
	G4-PR7	+	+	-	+	+	-
Аспект: Приватност купаца	G4-PR8	+	+	-	+	+	-
Аспект: Придржавање прописа	G4-PR9	+	+	+	+	+	-

Извор: Аутор

*Табела IV/8 Процент укупне и по категоријама показатеља усаглашености извештавања о одрживом развоју са Смерницама GRI – G4 предузећа у Републици Србији и предузећа у Европској унији*

Предузећа	Предузећа из енергетског сектора – рафинерије уља и нафте					
	НИС	Hellenic Petroleum	OMV	INA	LOTOS	MOL
	Србија	Грчка	Аустрија	Хрватска	Пољска	Мађарска
<b>Економски показатељи</b>	6 од 9	9 од 9	8 од 9	8 од 9	9 од 9	3 од 9
	66,67%	100%	88,89%	88,89%	100%	33,33%
<b>Еколошки показатељи</b>	18 од 34	34 од 34	22 од 34	31 од 34	30 од 34	9 од 34
	52,94%	100%	64,71%	91,18%	88,24%	26,47%
<b>Друштвени показатељи</b>	32 од 48	48 од 48	30 од 48	39 од 48	34 од 48	5 од 48
	66,67%	100%	62,5%	81,25%	70,83%	10,42%
<b>Сви показатељи одрживог развоја</b>	56 од 91	91 од 91	60 од 91	78 од 91	73 од 91	17 од 91
	61,54%	100%	65,93%	85,71%	80,22%	18,68%

Извор: Аутор

Анализом података датих у табели IV/7 и IV/8 може се закључити да предузеће MOL из Мађарске има најмањи степен усаглашености са Смерницама GRI – G4 (18,68%), затим предузеће НИС из Србије (61,54%), док извештај о одрживости предузећа *Hellenic Petroleum* из Грчке садржи све анализиране показатеље и оно је 100% усаглашено са Смерницама GRI – G4. Такође, треба напоменути да предузеће INA из Хрватске и LOTOS из Пољске састављају интегрисани извештај о пословању који у 2014. години није био састављен у складу са Смерницама GRI – G4, већ G3.1 и из тог разлога постоји мање показатеља у извештајима наведених предузећа, а самим тим и мањи степен усаглашености. Наведена предузећа су у 2015. години сатавила извештај у складу са Смерницама GRI – G4, међутим степен усаглашености је мањи у односу на 2014. годину и то посебно код категорије друштвени показатељи - подкатегија људска права. После предузећа из Мађарске, најмањи степен усаглашености има предузеће из Србије.

Полазећи од података датих у напред наведеним табелама могу се извући неки општи закључци. Прво, у Републици Србији извештај о одрживом развоју састављају преваходно велика предузећа са страним капиталом. Оваква ситуација се може образложити чињеницом да се извештаји о одрживом развоју састављају на принципу добровољности, а домаћа предузећа још увек нису препознала значај овог извештавања. Друго, чак и предузећа која састављају извештај о одрживом развоју он није усаглашен са Смерницама GRI (ЕПС, Carlsberg, CRH). Треће, приликом спровођења напред

наведене анализе примећено је да постоје предузећа која су препознала значај извештавања о одрживом развоју, али не публикују извештаје, већ своје стејкхолдере извештавају путем информација које објављују на сајтовима својих предузећа. Пето, предузећа из Европске уније показују знатно више стопе извештавања о одрживом развоју у односу на предузећа у Републици Србији и већи степен усаглашености са смерницама GRI. У протекле две деценије проценат компанија из групе 250 највећих у свету, према рангирању часописа *Fortune*, које објављују извештај о одрживом развоју порастао је са 35% на 95% (UNEP et al., 2013). Шесто, земље са осмишљенијим регулаторним притисцима имају већу стопу извештавања и стопу укључивања информација о одрживом развоју у годишње извештаје него у земљама где је овај модел извештавања заснован на добровољној основи. Шведска влада је 2007. године захтевала од свих компанија са државним капиталом да припремају извештаје о одрживом развоју у складу са Смерницама GRI. Седмо, имајући у виду да предузећа у окружењу имају више искуства у извештавању о одрживом развоју, као и састављању и публикавању интегрисаног извештаја, предузећа у Републици Србији треба да се угледају на њих, такође треба пронаћи начине да се предузећа стимулишу да извештавају о одрживом развоју.

На основу наведеног произилази да велику улогу у корпоративном извештавању има нормативна димензија. Имајући у виду да је о нормативној димензији извештавања било речи, у наставку ће бити истакнута пословна димензија извештавања о еколошким перформансама.

#### **4.2. Пословна димензија извештавања о еколошким перформансама**

Промене у пословном амбијенту предузећа иницирале су промене у корпоративном управљању, а тиме и обелодањивању информација као значајном сегменту корпоративног управљања. Полазећи од тога да је неподударност између информација публикованих путем финансијских извештаја и релативних потреба стејкхолдера иницирала појаву нефинансијских извештаја, за сагледавање пословне димензије треба имати у виду да информације финансијског карактера нису увек довољне да се јасно сагледа шта је то што генерише финансијске перформансе предузећа и какав је њихов потенцијал у будућности. Из тог разлога све већи број предузећа у свету поред финансијских објављује и нефинансијске извештаје.

Извештаји о еколошким перформансама, који обухватају финансијске и нефинансијске информације, су неопходни за одлучивање, како менаџменту, тако и инвеститорима, запосленима, повериоцима и осталим стејкхолдерима предузећа. Према

томе, извештавање о еколошким перформансама инкорпорира у своју укупност све информационе захтеве менаџмента предузећа на свим управљачким нивоима, али и других стејкхолдера (Малинић и Тодоровић, 2016). Извештавање о еколошким перформансама је део корпоративног извештавања и све чешће се у литератури истиче став да оно представља алат за управљање заштитом животне средине у предузећу који помаже да се остваре боље еколошке и финансијске перформансе (Kurki, 1999; Yuen & Yip, 2002; Koskela & Vehmas, 2012). Полазећи од стратегијског значаја који извештавање о корпоративној друштвеној одговорности, а самим тим и о еколошким перформансама има у пословању предузећа, у литератури се све више истиче значај пословне димензије када је у питању извештавање о еколошким перформансама. У прилог ове тврдње говоре и следеће чињенице:

- Извештаји о заштити животне средине омогућавају квалитетнији приступ управљања ризицима, будући да друштвено одговорно пословање доприноси да се редукује забринутост друштва у погледу негативног утицаја предузећа на животну средину.
- Креирање извештаја о заштити животне средине представља важан механизам корпоративног управљања инкорпориран у систем интерне контроле, омогућавајући на тај начин редукацију ризика преко управљања репутацијом предузећа.
- Извештаји о заштити животне средине унапређују процес одлучивања у предузећу, будући да се информације о утицајима предузећа на животну средину узимају у обзир приликом доношења бројних одлука у предузећу.
- На бази извештаја о заштити животне средине запослени у предузећу оцењују способност менаџмента да ефикасно и ефективно управља природним ресурсима и одговорност предузећа према животној средини.
- Извештаји о заштити животне средине представљају оквир за изградњу и унапређење односа са стејкхолдерима и сл.

Полазећи од напред наведеног, пословна димензија извештавања о еколошким перформансама се примарно односи на интерне потребе менаџмента предузећа. Из тог разлога пословна димензија се може сагледати на следећи начин:

- 1) Доношење бројних одлука у предузећу условљено је информацијама о утицају предузећа на животну средину. Тако, на пример, приликом избора материјала у производни процес поред информација о ценама, веома важна је и информација о томе какав ће утицај материјал имати на животну средину. Такође, приликом увођења новог производа у производно продајни програм предузеће поред информација о пројекцијама продаје, ценама, покривености тржишта и сл. треба да води рачуна и о утицајима производа на животну средину. Наиме, предузећа имају потребу да разумеју финансијске консеквенце новонасталих ризика

везаних за заштиту животне средине. Другим речима, менаџмент предузећа је заинтересован за информације о ефектима активности предузећа на плану превенције, ублажавања или отклањања негативних утицаја на животну средину, како би заштитили своја улагања од будућих губитака који могу настати као последица текућих ризика (Thistlethwaite, 2011).

- 2) Развој обрачуна еколошких трошкова условио је и развој извештавања о еколошким перформансама. Наиме, примена различитих метода обрачуна еколошких трошкова омогућила је развој и унапређење извештавања о утицајима предузећа на животну средину кроз идентификовање, мерење, алокацију и праћење еколошких трошкова. У трећем делу докторске дисертације детаљно су обрађени FCA, LCC, ABC и MFCA и у оквиру њих дати примери. С обзиром на то да не постоји прописана форма извештаја, намењеног менаџменту, о утицајима предузећа на животну средину, пример дат код LCC може да послужи као могућа форма извештаја о утицају предузећа на животну средину.
- 3) Извештаји о утицајима предузећа на животну средину, пре свега извештаји настали приликом обрачуна еколошких трошкова, представљају добру информациону основу у процесу управљања тошковима предузећа. На основу информација из извештаја предузећа могу да сагледају кретање еколошких трошкова у предузећу, као и да идентификују места, активности и носиоце који изазивају највише трошкова и на бази тих информација ефикасније управљају еколошким и укупним тошковима.
- 4) За мерење еко-ефикасности веома важну улогу имају информације садржане у извештајима о заштити животне средине. Ко што је раније наведено на бази финансијских и нефинансијских информација које обезбеђује ЕМА кроз разне извештаје предузеће може да мери своју еко-ефикасност. Детаљније о информационој подршци ЕМА мерењу еко ефикасности дато је у на крају другог дела докторске дисертације.

Полазећи од напред наведеног, поред извештаја које продукују различите методе обрачуна еколошких трошкова<sup>61</sup> у табели IV/9 дат је пример извештаја о утицају предузећа на животну средину намењеног менаџменту предузећа.

---

<sup>61</sup> Као примери извештаја могу да послуже примери дати код FCA и LCC.

*Табела IV/9 Пример извештаја о утицају предузећа на животну средину намењеног менаџменту предузећа*

	Претходна и помоћна делатност		Основна производна делатност		Непроизводна делатност	
	Планирано	Остварено	Планирано	Остварено	Планирано	Остварено
Трошкови заштите животне средине						
Употреба рециклираних сировина у пословном процесу						
Укупан отпад у чврстом стању						
Укупан отпад у течном стању						
Укупна емисија штетних гасова						
Укупна употребљена енергија						

Извор: Аутор

У табели IV/9 дато је како би могао да изгледа извештај о утицају предузећа на животну средину намењен менаџменту предузећа, при чему треба нагласити да свака ставка у извештају може да садржи више подставки (на пример у оквиру трошкова заштите животне средине могу бити наведене различите врсте трошкова). Међутим, како форма извештаја није прописана предузећа самостално састављају извештаје чија је садржина и форма одређена информационим потребама менаџмента. Такође, извештаји могу бити састављени за свако место трошкова, активност, носиоце трошкова, функције и дивизије предузећа.

Поред менаџмента за извештаје су веома заинтересовани и други интерни (запослени) и екстерни стејкхолдери (инвеститори, купци добављачи), тако да су и они једним делом заслужни за промене унутар традиционалне праксе извештавања. У прилог овоме говори и истраживање спроведено од стране Асоцијације овлашћених јавних рачуновођа и публиковано у јуну 2013. године показује да 67% инвеститора користи увек, 25% често и 8% понекад информације из ових извештаја (АССА, 2013, 5).

На крају, може се рећи да је унапређење праксе извештавања о еколошким перформансама готово немогуће постићи без подршке обавезујуће и добровољне регулативе и притиска од стране интерних и екстерних стејкхолдера предузећа. Наиме, нормативна и пословна димензија представљају главне покретачке снаге за развој извештавања о еколошким перформансама предузећа, отклањајући на тај начин ограничења традиционалног модела извештавања о којима ће бити речи у наставку.

## 5. ОГРАНИЧЕЊА ТРАДИЦИОНАЛНОГ МОДЕЛА ИЗВЕШТАВАЊА

Бројни аутори из домена корпоративног извештавања већ дуже време указују на ограничења својствена традиционалном моделу извештавања иако финансијски извештаји, у основи, реално приказују стање финансијског положаја и успешности пословања предузећа. Традиционални модел извештавања још увек није успео да се прилагоди променама које прате пословни свет и друштво и из тог разлога му се упућују бројни приговори у смислу неблаговремености и чињенице да се путем сета финансијских извештаја приказује само делимичан аспект укупног пословања. Имајући у виду све веће захтеве за информацијама интерних и екстерних стејкхолдера о пословању предузећа у околностима које карактеришу сталне промене, у литератури и пракси се наводе бројна ограничења традиционалног модела извештавања. Полазећи од ограничења наведених у литератури из области рачуноводства у наставку су дата нека од ограничења која се чине битним и релевантним имајући у виду предмет истраживања у овој докторској дисертацији. Према томе, ограничења традиционалног модела извештавања се могу систематизовати на следећи начин:

- 1) *Постојање фактора који ограничавају упоредивост финансијских извештаја.* У традиционалним финансијским извештајима финансијски положај предузећа може бити другачији од фактичког, имајући у виду првенствено могућност вођења одређене рачуноводствене политике (Крстић, 2004, 85). Финансијски извештаји састављају се применом различитих рачуноводствених принципа и политика што отежава њихову упоредивост између појединих предузећа. Присуство рачуноводствених алтернатива, односно права опција у појединим МСФИ предвиђена је са циљем да се прикаже суштина одређеног догађаја или трансакције. Из тога произилази не само да различита предузећа могу усвојити и применити различите рачуноводствене политике, за сличне и исте догађаје, већ да и једно исто предузеће током времена то може чинити. Наиме, МРС – 8 Рачуноводствене политике, промене рачуноводствених процена и грешке предвиђа могућност промена рачуноводствених избора са циљем да се обезбеди информације које одликује већи степен релевантности и веродостојности. Упоредивост између финансијских извештаја истог предузећа може такође бити непотпуна услед значајних промена у самом предузећу, али и његовом окружењу. Околност да упоредивост представља одлику која доприноси јачању примарних квалитета рачуноводствених информација, указује да неадекватна упоредивост финансијских извештаја може довести у питање њихову корисност за одлучивање (Савић, 2013, 55).

- 2) *Традиционални модел извештавања фокусиран је искључиво на финансијске информације*, односно њиме нису обухваћени бројни комерцијални, еколошки и правни аспекти окружења, затим трендови и промене које треба узети у обзир за потребе процењивања шанси и опасности предузећа које произилазе из амбијента у коме предузеће послује. Последњих неколико година променило се убеђење да само финансијске информације пружају елементе на основу којих је могуће предвидети будуће перформансе пословања и све већи значај се придаје нефинансијским информацијама које омогућавају корисницима да лакше схвате везе између економских догађаја, финансијских извештаја и фактора који дугорочно обезбеђују стабилност, као и одрживи раст и развој предузећа (Крстић, 2004). Такође, инвеститори и друге заинтересоване стране све више траже већу транспарентност у области нефинансијских информација које се све више користе у процесу пословног одлучивања.
- 3) Једно од ограничења код традиционалног модела финансијског извештавања се односи на *непостојање описних информација и неприказивање нематеријалне имовине која се не може бројчано исказати*. Отуда постоји недовољно разумевање релација између финансијских и нефинансијских перформанси, услед чега постоје значајна одступања између књиговодствене и тржишне вредности предузећа. С тим у вези, базичне претпоставке на којима се заснива тренутна пракса финансијског извештавања и праксе на којима је засновано нефинансијско извештавање изведене су из радикално супротстављених погледа на свет, односно поимање економске вредности предузећа, које подупире традиционалну праксу финансијског извештавања, суочава са озбиљним изазовима које доносе проблеми одрживог развоја. Као последица тога, све већи број аутора из ове области сматра да би пракса финансијског извештавања требала да буде подвргнута озбиљним променама у домену усаглашавања са концептом одрживог развоја, како би могла да подржи нове захтеве и изазове извештавања.
- 4) *Финансијски извештаји често садрже значајну дозу субјективизма*. Комплексност пословног живота предузећа и немогућност да се креирају савршена правила која би обухватила све пословне ситуације, наметнула су потребу за вршењем процена и просуђивања приликом састављања финансијских извештаја. Отуда је не мали број рачуноводствених информација резултат процена и алокација. На пример, амортизација представља систематску алокацију набавне вредности односно цене коштања фиксне имовине током процењеног корисног века трајања. Наведене процене међутим, често нису прецизне услед чињенице да је тешко утврдити који део имовине ће бити искоришћен у одређеном обрачунском периоду. Одлуке о томе када признати



приходе и расходе такође се заснивају на претпоставкама менаџмента (Савић, 2013, 57).

Поред напред наведених ограничења на која се најчешће указује у литератури свакако треба истаћи и да су примери из праксе потврдили већину наведеног. Током последње две деценије читав низ рачуноводствених скандала (*Xerox, One-Tel, Enron, WorldCom, Parmalat, AIG, Lehman Brothers*) указао је на недостатке традиционалног модела финансијског извештавања и довео до пораста свести за већом транспарентношћу и кредибилитетом корпоративног извештавања. То је уједно и период када корпоративно управљање избија у први план, а самим тим и одговорност предузећа према интерним и екстерним стејкхолдерима и интегрисање питања CSR у управљање предузећима. У таквим уловима потреба за проширењем традиционалног модела извештавања, укључивањем нефинансијских информација, постаје више него очигледна. Полазећи од наведеног, извештавање о одрживом развоју представља нови извештајни модел усмерен ка информисању ширег круга корисника у односу на традиционално финансијско извештавање које је превасходно усмерено ка задовољавању информационих потреба инвеститора. Треба истаћи и то да традиционално финансијско извештавање и нефинансијско извештавање представљају део процеса корпоративног извештавања и да деле исте базичне циљеве, па су њихове информације делимично намењене истим корисницима, иако је за информације о одрживости пословања заинтересован шири круг екстерних адресата (Секерез, 2016).

Имајући у виду изложену дивергентност између финансијског и нефинансијског извештавања о одрживом развоју, *Gray* (2006) закључује да у условима драматичних климатских промена, све већег загађења и претеће несташнице елементарних (необновљивих) природних ресурса, питање повећања тачности информација из финансијских извештаја постаје у најмању руку ирелевантно, ако се само има у виду њихова елементарна неприлагођеност захтевима нефинансијског извештавања о одрживом развоју. Овако радикалан став је праћен позивом за ревидирањем одређених битних аспеката праксе финансијског извештавања у циљу прилагођавања новим извештајним захтевима, а да би уопште имала ефекта, та прилагођавања морају да обухвате сва фундаментално важна подручја, а не да буду само „козметичке“ промене унутар постојећих параметара и правила. У супротном се, по мишљењу аутора, ризикује да се као саставни део извештајног сета финансијског рачуноводства оберучке прихватају само површне и непотпуне информације о одрживом развоју, док многа суштински важна питања мерења еколошких перформанси предузећа бивају изостављена (Секерез, 2016, 62-63).

Околност да финансијски извештаји не могу у потпуности испунити информационе потребе стејкхолдера иницирала је потребу да се традиционални систем

корпоративног извештавања модификује што је условило појаву проширеног модела извештавања о коме ће бити речи у наставку.

## **6. ПРОШИРЕНИ МОДЕЛ ИЗВЕШТАВАЊА**

У условима када корпоративно управљање и одговорност предузећа према стејкхолдерима избија у први план потреба за проширењем традиционалног модела финансијског извештавања укључивањем нефинансијских информација постаје више него очигледна. Циљ укључивања нефинансијских информација у систем екстерног извештавања је у томе да корисницима омогући да разумеју везу између текућих пословних догађаја, финансијских извештаја и фактора који дугорочно доприносе повећању вредности и просперитета предузећа. Светска финансијска криза са којом се глобална привреда суочила 2008. године посебно наглашава ту потребу и доводи до пораста интересовања за регулисањем финансијских и корпоративних активности, нарочито у погледу управљања, одговорности и транспарентности (UNEP, GRI, KPMG, The Centre for Corporate Governance in Africa, 2013, 10).

Потребу за проширењем модела извештавања за нефинансијске информације препознала су и рачуноводствена тела, попут Америчког института овлашћених јавних рачуновођа (*American Institute of Certified Public Accountants – AICPA*) и Одбора за међународне рачуноводствене стандарде (*International Accounting Standards Board – IASB*). Тако је специјални одбор AICPA у последњој деценији XX века публикувао извештај „Унапређење пословног извештавања – фокус корисник“ (*Improving business reporting – a customer focus*) у коме се препоручује проширивање модела финансијског извештавања на модел пословног извештавања који укључује и нефинансијске информације, док је IASB потписао 2013. године споразум са Међународним саветом за интегрисано извештавање (*International Integrated Reporting Council – IIRC*) о продубљивању сарадње на развоју Међународног оквира за интегрисано извештавање чиме је потврђена спремност да се заједничким напорима ради на побољшању квалитета и конзистентности глобалног корпоративног извештавања, од чега корист треба да имају инвеститори и економија у ширем смислу (Павловић и Кнежевић, 2016).

Проширени модел корпоративног извештавања треба да обезбеди потпуније информације како о финансијским перформансама и стварању вредности за инвеститоре, тако и о нефинансијским перформансама и генерисању вредности за све стејкхолдере предузећа. Као проширени модел финансијског и нефинансијског извештавања са становишта концепта генерисања вредности за акционаре јавља се тзв. извештавање о кључним факторима успеха (*Value Reporting*), док са становишта стварања вредности за стејкхолдере проширени модел подразумева извештавање о

друштвеној одговорности – (*Corporate Social Responsibility Reporting*) или извештавање о одрживом развоју (*Sustainability Reporting*) (Coenenberg et al., 2014, 945).

Извештавање о кључним факторима успеха представља филозофију потпуне транспарентности у приказивању и обелодаивању информација за потребе тржишта капитала. Реч је о обелодаивању додатних информација на добровољној основи. Реализација концепта претпоставља приказивање нефинансијских показатеља који могу бити важни за будући успех предузећа. Оно што овај вид извештавања разликује од конвенционалног финансијског јесте чињеница да су бројни покретачи вредности попут брэнда, талентованог персонала, идеје, стратегије постизања конкурентске предности веома важни, али се са становишта традиционалних финансијских извештаја сматрају ирелевантним те у њима немају своје место. Према томе, извештавање о кључним факторима успеха је шири концепт од финансијског извештавања – осим финансијских, предмет обелодаивања су и детаљне информације нефинансијског карактера. Када је реч о садржини ових извештаја неопходно је указати да не постоји прописана форма заснована на рачуноводственим стандардима, већ се прилагођава специфичностима сваког предузећа. За успешну реализацију наведеног концепта неопходан је адекватан пословно-информациони систем, односно информационо-комуникациони кружни ток између састављача информација и њихових корисника (Крстић, 2004; Малинић и Савић, 2011).

Као што смо навели проширени модел извештавања са становишта генерисања вредности за стејкхолдере обухвата извештавање о CSR или извештавање о одрживом развоју. Растућа забринутост стејкхолдера због очувања животне средине и друштвених питања ствара притисак на предузећа да повећају своју одговорност према окружењу и унапреде квалитет извештавања о одрживом развоју. Овај релативно нови модел извештавања је еволуирао кроз фазе засебног извештавања о друштвеним аспектима пословања и каснијег засебног извештавања о животној средини, да би се данас развио у један свеобухватан концепт који треба да повеже и избалансира економску, друштвену и еколошку перспективу пословања, односно концепт извештавања о одрживом развоју. Истраживања указују на растући број предузећа која регуларно информишу јавност о одрживости свог пословања. У последњих петнаест година број предузећа који објављују своје извештаје о одрживом развоју или извештаје о CSR порастао је са 267 на 5500, односно проценат предузећа из групе 250 највећих у свету (према рангирању часописа *Fortune*) који објављују извештаје о одрживом развоју порастао је са 35% на 95% (UNEP, GRI, KPMG, The Centre for Corporate Governance in Africa, 2013). Наведено указује да су предузећа препознала значај који извештаји о CSR и извештаји о одрживом развоју имају за пословање предузећа.

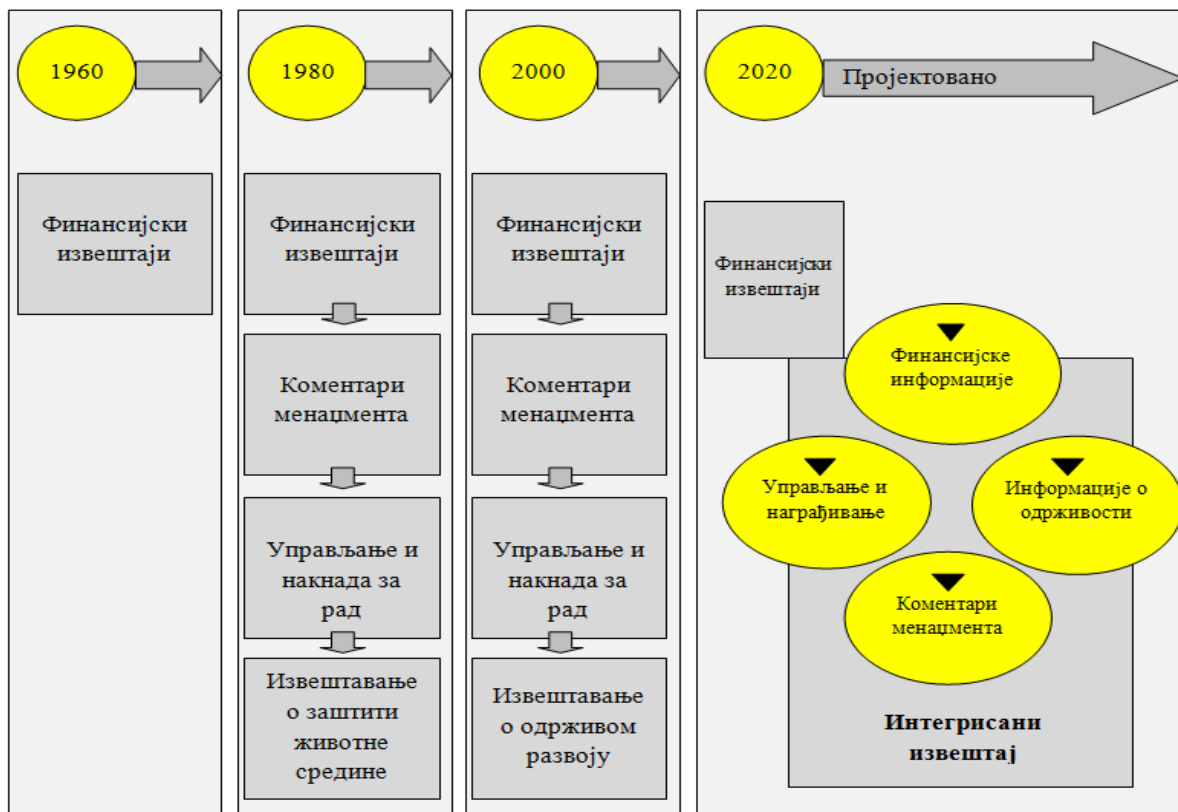
Као што је раније наведено суштински аспект друштвене одговорности предузећа јесте транспарентност у погледу пословања и остварених економских,

еколошких и друштвених перформанси. Идеја о комбиновању извештавања о еколошким и друштвеним аспектима пословања предузећа са финансијским аспектима потиче од *John Elkington* (идејни творац *Triple Bottom Line Reporting – TBL Reporting*<sup>62</sup>), који је заслужан за развој проширеног модела извештавања. Према томе, проширени модел корпоративног извештавања треба да обухвати не само економске, већ и еколошке и друштвене аспекте пословања предузећа. Као такав, овај модел извештавања подразумева проширење одговорности предузећа изван његове традиционалне улоге усмерене ка пружању финансијских информација власницима капитала. У циљу сагледавања међусобне повезаности и условљености финансијских и нефинансијских перформанси, односно сагледавања међузависности између економске и друштвене вредности предузећа у новије време развија се концепт интегрисаног извештавања (*Integrated Reporting*). Интегрисано извештавање<sup>63</sup> представља последњу фазу у еволуцији корпоративног извештавања (слика IV/3).

Слика IV/3 указује на еволутивни пут развоја корпоративног извештавања, од финансијског ка интегрисаном. Интегрисано извештавање, као што се може уочити са слике, је нов приступ корпоративном извештавању који прелази уске оквире постојећег традиционалног модела корпоративног извештавања. Уместо погледа уназад, фокусира се првенствено на будућност, брише границе између финансијских и нефинансијских информација о пословању и нуди свеобухватну слику о могућностима креирања вредности на дужи рок. Интегрисано извештавање представља прилику предузећа да представи свеобухватну слику свог пословања на јасан, концизан, кохерентан и упоредив начин. Састоји се од комбиновања података о финансијским и нефинансијским резултатима пословања, што претпоставља са једне стране интензивније укључивање дескриптивних информација о еколошким, друштвеним и управљачким аспектима у финансијски извештај, односно обелодањивање у напоменама уз финансијске извештаје као пословно релевантан садржај, а са друге стране интензивно обликовање и интеграцију квантитативних са квалитативним аспектима у пословном извештају (Прошић, 2015, 68). Према томе, интегрисано извештавање представља формат извештавања у коме доминира холистички приступ где се финансијске информације, затим информације о одрживости пословања и информације из домена корпоративног управљања упоредо приказују остварујући на тај начин синергетски ефекат.

<sup>62</sup> Извештавање о одрживом развоју често се поистовећује са *TBL Reporting* који се заснива на идеји да годишњи обрачун треба да се састоји из три подједнако важна сегмента, везана за економску, еколошку и социјалну димензију (Elkington, 1999).

<sup>63</sup> Једина земља која је до сада у потпуности прихватила концепт интегрисаног извештавања дефинисаног од стране IIRC је Јужноафричка Република, док се у Данској, Шведској и Великој Британији захтева само део извештавања (Прошић, 2015).



Слика IV/3 Еволуција корпоративног извештавања<sup>64</sup>

Извор: Integrated reporting: elevating value (2014), p. 5., доступно на сајту:

[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Integrated-reporting/\\$FILE/EY-Integrated-reporting.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY-Integrated-reporting/$FILE/EY-Integrated-reporting.pdf)

Предуслов за успешну примену интегрисаног извештавања је разумевање концепта и посвећеност топ менаџмента и менаџмента неких кључних сектора као што су: рачуноводство, управљање ризицима, заштита животне средине, односи са јавношћу и др. Из наведеног произилази да значајан сегмент интегрисаног извештавања чине нефинансијске информације. Припрема нефинансијских информација је углавном у надлежности управљачког рачуноводства, односно у надлежности ЕМА када су у питању информације о утицају предузећа на животну средину. У вези са нефинансијским извештавањем, управљачко рачуноводство има задатак да креира базу података, која ће послужити као основа за генерисање бројних финансијских, али и нефинансијских извештаја, са информацијама о финансијским, друштвеним и еколошким перформансама предузећа. Нефинансијске информације су неопходне не само менаџменту предузећа, већ и осаталим интерним и екстерним стејкхолдерима који на бази наведених информација сагледавају досадашње резултате и врше компарацију

<sup>64</sup> У будућности, интегрисано извештавање би могло, евентуално, да замени постојеће корпоративне извештаје. Организације би требало да одлуче на који начин ће да представе интегрисане извештаје - на пример, као свеобухватни документ који је повезан са другим извештајима, или као један самосталан документ који покрива све материјалне аспекте.

између оствареног и планираног. Примарна корист од интегрисаног извештавања је јасније извештавање које доприноси ефикаснијем доношењу одлука, уравнотеженијем и интензивнијем укључивању актера у процес одлучивања као и одговорнијем управљању ризицима. Развој интегрисаног извештавања често брише границе између екстерног и интерног извештавања и значајно доприноси пословном успеху, одрживом развоју и друштву у целини.

Укупна размотрена проблематика корпоративног финансијског и нефинансијског извештавања, као и његовог односа са стејкхолдерима предузећа је комплексна и специфична, посебно што тангира осетљива и суптилна питања заштите животне средине и друштвено одговорног пословања. У вези са наведеним управљачко рачуноводство има задатак да креира базу података која ће послужити као основа за генерисање бројних информација о економским, еколошким и друштвеним перформансама предузећа. Према томе, управљачко рачуноводство, поред традиционално прихваћених, стиче улогу управљачког алата за креирање информационе подршке процесу управљања одрживошћу, односно заштитом животне средине.

\*

\* \* \*

Сумирајући напред наведено може се закључити да предузећа све више пажње поклањају концепту друштвене одговорности, а у оквиру њега питањима заштите животне средине. Значајно место у оквиру заштите животне средине заузимају питања која се односе на дефинисање, мерење, управљање и извештавање о еколошким перформансама. Постоји различита категоризација мерила еколошких перформанси, али из угла извештавања веома је важна категоризација наведена у Смерницама GRI - G4. Значајну улогу у извештавању о утицајима предузећа на животну средину имају нормативна и пословна димензија, при чему треба истаћи да се ради о добровољном извештавању и да све већи број предузећа у свету саставља извештај о друштвено одговорном пословању у складу са Смерницама GRI - G4. Последњу фазу у еволуцији извештавања представља интегрисано извештавање које комбинује информације о финансијским и нефинансијским аспектима пословања.

## **ДЕО V**

# **ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

## 1. КОНТЕКСТ ИСТРАЖИВАЊА

Економски развој, убрзана индустријализација, примена нових технологија у производном процесу, као и тежња Републике Србије за укључивањем у европске и светске економске, привредне, саобраћајне и друге токове у последње две деценије наметнула је потребу да наведене промене буду обухваћене одређеним регулаторним оквиром. Регулаторни оквир има за циљ да утврди услове, начин, поступке и критеријуме за коришћење нових технологија без чега нема привредног и друштвеног развоја земље и напретка становништва. Такође, адекватан регулаторни оквир доводи до смањења или ограничења облика и видова загађења, угрожавања животне средине у целини или појединих њених сегмената, односно доводи до одрживог развоја. Према томе, регулаторни оквир има, између осталог, за циљ да омогући усклађивање економског развоја са интересима заштите животне средине, што се у великој мери може постићи прописивањем економско-еколошких критеријума који би били праћени одређеном законском и подзаконском регулативом (Јовашевић, 2012, 725), али и пропагирањем концепта друштвене одговорности. Дакле, поред регулаторног оквира важну улогу у постизању одрживог развоја има и концепт друштвене одговорности. Концепт друштвене одговорности постао је један од приоритета Европске комисије која појачава напоре ка његовој промоцији са циљем да креира услове који ће омогућити одрживи раст. Такође, Република Србија, као земља кандидат за чланство у ЕУ, препознаје значај концепта друштвене одговорности, а у прилог томе говори и чињеница да све већи број предузећа имплементира овај концепт у своје пословање. Полазећи од наведеног, као и предмета истраживања у докторској дисертацији, контекст истраживања биће одређен регулаторним оквиром заштите животне средине и односом предузећа према друштвеној одговорности у Републици Србији.

### 1.1. Регулаторни оквир заштите животне средине у Републици Србији

Иако је потреба заштите животне средине постала, могло би се рећи, општеприхваћена, прописивање обавезе очувања појединих елемената животне средине јавља се у законским текстовима пре више векова. На нашим просторима се, на пример, у Казненом закону за Књажевство Србију из 1860. године, између осталих, могу наћи параграфи у којима се прописују казне за лица која загаде бунар, кладенац, реку или поток из кога се становништво снабдева водом и оне који намерно запале шуму. Уношење оваквих одредби у законске прописе пре више од једног и по века указује на



постојање свести о значају здраве животне средине и потребе њене заштите (Шкарић-Јовановић, 2013, 87).

Имајући у виду чињеницу да је здрава животна средина један од кључних приоритета савременог друштва, посебно услед све већег деградирања природног окружења и не(контролисаног) привредног развоја, намеће се потреба за њеном адекватном правном заштитом. Полазећи од наведеног домаћи законодавац се сусреће са широким спектром проблема, од којих је један од најважнијих како обезбедити заштиту животне средине, а истовремено омогућити складан привредни развој (Домазет, 2010). Главни инструмент за решавање наведеног проблема и ефикасно управљање заштитом животне средине су закони. Бројност закона у области заштите животне средине произилази из комплексности и бројности питања која покушавају да регулишу. Треба имати у виду да еколошки проблеми погађају више држава одједном, па је за вођење ефикасне политике заштите животне средине неопходна сарадња са другим земљама, нарочито кроз релевантне међународне организације. С тим у вези, Република Србија је прихватила и ратификовала бројне међународне документе из области животне средине и одрживог развоја (табела V/1), чиме су они постали део националног правног система (Јовашевић, 2012).

*Табела V/1 Значајни међународни документи из области заштите животне средине прихваћени у Републици Србији*

Међународни документ	Прихватање/потврђивање у Републици Србији
Штокхолмска декларација	1974.
Рио декларација о животној средини и развоју	1992.
Агенда 21	1992.
Оквирна конвенција Уједињених нација о промени климе	2001.
Конвенција о биолошкој разноврсности	2001.
Јоханесбуршка декларација	2002.
Конвенција о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине (Архуска конвенција)	2009.
Закључни документ Конференције Уједињених нација о одрживом развоју	2012.

Извор: Адаптирано према: Јовановић, Л., Јовановић, Ђ. и Живковић, Т. (2014). Значај примене Архунске конвенције у Републици Србији. *Ekologica*, 21 (74), стр. 193.

Поред међународних докумената за Републику Србију су посебно значајни документи донети и усвојени на нивоу Европске уније (ЕУ). Придруживање и приступање ЕУ представља стратешко опредељење које обавезује Републику Србију да интензивно ради на усклађивању домаћег законодавства са правним тековинама ЕУ

(Домазет, 2010). Од укупног броја одредби *acquis communautaire*<sup>65</sup> које морају бити унете у правни систем Републике Србије најмање 30% чине прописи у области заштите животне средине (Стопић и др, 2009, 25). Имајући то у виду, почетком XXI века, на бази усвојених универзалних и регионалних међународних стандарда у Републици Србији се приступило доношењу новог еколошког законодавства које је требало да подигне на квалитативно виши ниво систем уређења, унапређења и заштите животне средине. Тако је током 2004. и 2009. године донето више закона који чине „еколошко право“, чиме се Република Србија придружила великом броју земаља које су своје унутрашње законодавство ускладиле са међународним и европским. Такође, Устав Републике Србије из 2006. године у члану 74 под називом „Здрава животна средина“ прописује да свако има право на здраву животну средину и на благовремено и потпуно извештавање о њеном стању (Службени гласник РС бр. 98/2006).

Реформа прописа у области заштите животне средине започета је крајем 2004. године усвајањем следећа четири закона (Службени гласник РС бр. 135/2004):

- 1) *Закон о заштити животне средине* као основни, системски еколошки закон уређује интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине у Републици Србији. Такође, треба напоменути да важећи Закон о заштити животне средине предвиђа у члану 9. једанаест начела заштите животне средине: интегралности, превенције и предострожности, очувања природних вредности, одрживог развоја, одговорности загађивача и њеног правног следбеника, „загађивач плаћа“, „корисник плаћа“, субвенционисане одговорности, примене подстицајних мера, информисања и учешћа јавности и заштите права на здраву животну средину и приступа правосуђу (Детаљније о начелима и њиховом значењу погледати Закон о заштити животне средине - "Сл. гласник РС", бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016).
- 2) *Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину* уређује услове, начин и поступак вршења процене утицаја одређених планова и програма на животну средину, а ради обезбеђивања њене заштите и унапређивања одрживог развоја интегрисањем основних начела заштите животне средине у поступак припреме и усвајања планова и програма. Стратешка процена врши се за планове, програме и основе у различитим областима, као што су пољопривреда, индустрија, енергетика, саобраћај, туризам, телекомуникације и др. (Службени гласник РС бр. 135/2004 и 88/2010).

---

<sup>65</sup> *acquis communautaire* – представља један од најзначајнијих правних и политичких принципа европских интеграција.

- 3) *Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађења животне средине* уређује услове и поступак тзв. интегрисане дозволе за постројења и активности које могу имати негативне утицаје на здравље људи, животну средину или материјална добра, врсте активности и постројења, надзор и друга питања од значаја за контролу и спречавање загађења животне средине (Службени гласник РС бр. 135/2004 и 25/2015). Доношењем овог Закона 2004. године у правни систем Републике Србије уведена је Директива ЕУ о интегрисаном спречавању и контроли загађења.
- 4) *Закон о процени утицаја на животну средину* уређује поступак процене утицаја за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину, садржај студије о процени утицаја на животну средину, учешће заинтересованих органа и организација и јавности, прекогранично обавештавање за пројекте који могу имати значајне утицаје на животну средину друге државе, надзор и друга питања од значаја за процену утицаја на животну средину (Домазет, 2010, 35).

Потребно је истаћи да је значајна реформа у области еколошког законодавства извршена и 2009. године, када су донети следећи закони: Закон о заштити од јонизујућих зрачења и о нуклеарној сигурности, Закон о заштити од нејонизујућих зрачења, Закон о управљању отпадом, Закон о хемикалијама, Закон о биоцидним производима, Закон о амбалажи и амбалажном отпаду, Закон о заштити и одрживом коришћењу рибљег фонда, Закон о заштити природе, Закон о заштити ваздуха и Закон о заштити од буке у животној средини (Службени гласник Републике Србије број 36/2009), да би исте године било донето још неколико еколошких закона: Закон о здрављу биља, Закон о средствима за заштиту биља, Закон о средствима за исхрану биља и оплемењивачима земљишта, Закон о безбедности хране, Закон о генетички модификованим организмима, Закон о сточарству и Закон о добробити животиња (Службени гласник Републике Србије број 41/2009).<sup>66</sup>

Ратификовање великог броја међународних докумената, као и усвајање наведених закона има велики значај за Републику Србију пре свега у оквиру процеса придруживања ЕУ. Усвајањем „Зеленог пакета“<sup>67</sup> закона из области заштите животне средине успостављен је потпуно нов нормативни оквир у области заштите животне

---

<sup>66</sup> Имајући у виду предмет истраживања у овој докторској дисертацији чини нам се значајним да у оквиру овог наслова поменемо наведене законе како би се што боље упознали са регулаторним оквиром у области заштите животне средине. Међутим, с обзиром на то да разматрање наведених закона превазилази оквире ове докторске дисертације они неће бити детаљније елаборирани.

<sup>67</sup> На предлог Министарства животне средине и просторног планирања, током маја месеца 2009. године, Народна Скупштина Републике Србије усвојила „Зелени пакет“ - 16 закона из области заштите животне средине. Овим законима уређује се област управљања отпадом и побољшава се већ постојећи Закон о заштити животне средине. Циљ доношења овог сета закона је заштита свих сегмената животне средине (ваздуха, воде, земљишта), али и уређивање области правилног коришћења и чувања опасних хемикалија, складиштење отпада, одржавање депонија и свега што на било који начин угрожава животну средину и здравље људи, животиња и биљака.

средине који је у великој мери усаглашен са законодавством ЕУ, али то представља тек почетни корак у хармонизацији законодавства Републике Србије са европским правом (Домазет, 2010). Међутим, проблем са којим се суочава Република Србија јесте заостајање у примени и спровођењу прописа, због кашњења у доношењу подзаконских аката, недостатака кординације између надлежних институција, недовољно развијених механизма за дијалог заинтересованих страна, недостатка капацитета и раскорака између нових надлежности и расположивих финансијских средстава.

С обзиром на то да је у претходном излагању, укратко, указано на регулативу из области заштите животне средине у Републици Србији која само на индиректан начин утиче на рачуноводствени аспект пословања предузећа, поставља се питање: *Да ли је рачуноводствена регулатива у Републици Србији, која има директне или индиректне везе са животном средином, усаглашена са међународном регулативом?* Као важан корак у хармонизацији националне рачуноводствене регулативе са међународном може се навести одлука Савеза рачуновођа и ревизора Републике Србије о непосредној примени МРС, односно МСФИ која је ратификована доношењем Закона о рачуноводству и ревизији 2002. године. Међутим, релативно честе промене у рачуноводственој регулативи у Републици Србији током последњих двадесет година, нису увек пратиле и промене у међународној регулативи. Пример за то је Закон о рачуноводству из 2013. године, који је усвојен 18 дана после усвајања Директиве 2013/34/ЕУ. Тиме је пропуштена могућност да се, сагласно Директиви 2013/34/ЕУ, још више оснажи потреба и значај обелодањивања додатних, не само квантитативних, већ и квалитативних информација, што је један од фокуса ове директиве (Милутиновић, 2014). Међутим, и овако законодавство које није у потпуности усаглашено са глобалним пружа основе за извештавање о еколошким и друштвеним аспектима пословања (члан 29 Закона о рачуноводству - Службени гласник РС број 62/2013, наводи да Годишњи извештај о пословању, између осталог, садржи и веродостојан приказ развоја, финансијског положаја и резултата пословања правног лица, укључујући финансијске и нефинансијске показатеље релевантне за одређену врсту пословне активности, као и информације о кадровским питањима; информације о улагањима у циљу заштите животне средине и др.). Оно што такође, треба истаћи јесте и чињеница да се обелодањивање информација о одрживом развоју предузећа у свету још увек заснива на добровољној бази, па сходно томе и регулаторни оквир у Републици Србији није могао да обезбеди принуду да предузећа евидентирају и обелодањују информације о свом утицају на животну средину. Ипак ширење свести о значају друштвено одговорног пословања предузећа довело је до тога да се све већи број предузећа у Републици Србији бави заштитом животне средине, као сегментом друштвене одговорности.

## 1.2. Друштвена одговорност предузећа у Републици Србији

У Републици Србији друштвена одговорност предузећа се као тема појављује у пословном и невладином сектору након 2000. године. У пословном сектору она стиже са приливом страног капитала и отварањем представништва страних компанија које у Републику Србију доносе и своје устаљене политике и праксу друштвено одговорног пословања (*Corporate Social Responsibility – CSR*), док се у невладином сектору јављају иницијативе за потенцијалну сарадњу и партнерство између ова два сектора (Ивановић-Ђукућ, 2011). Међутим, појам CSR се у стратегији усвојеној од стране Владе и Народне скупштине Републике Србије појављује тек 2008. године<sup>68</sup> у Националној стратегији одрживог развоја (Службени гласник РС број 57/2008) која на више места говори о CSR. Две године касније Влада је усвојила Стратегију развоја и промоције друштвено одговорног пословања у Републици Србији за период од 2010. до 2015. године (Службени гласник РС број 51/2010). Ова стратегија представља акт којим се на целовит начин утврђује стање у области CSR. Значајно место у промовисању CSR у Републици Србији има и оснивање савета Привредне коморе Србије за CSR 2009. године и израда нацрта Националне агенде Републике Србије о друштвено одговорном пословању 2010. године. Такође, велике заслуге за увођење и ширење концепта CSR у Републику Србију приписују се и великим предузећима са страним капиталом која поред капитала са собом доносе и одређену културу половања која подразумева и примену концепта CSR.

Иако су промотивне активности створиле одређени степен свести о термину и концепту CSR и даље се може сматрати да је за ширу јавност у земљи концепт нејасан. У Републици Србији не постоји министарство или посебна организациона јединица унутар министарства које се бави искључиво промоцијом и развојем CSR, али је Влада, преко Министарства пољопривреде и заштите животне средине и Министарства рада и социјалне политике, предузела свеобухватне напоре како би установила јавну политику у овој области. Влада, такође, предузима озбиљне кораке да уврсти питања CSR у законе и прописе, као део процеса прикључивања земље ЕУ. Међутим, већина предузећа креира своје CSR за кратак временски период, а веома мали број има јасно дефинисану стратегију са дугорочним циљевима у овој области (углавном велика предузећа са страним капиталом). Такође, незадовољавајући ниво свести о потреби за CSR испољавају и менаџери српских предузећа који сматрају да о овим проблемима треба да води рачуна држава (Ивановић-Ђукућ, 2011). Предузећа у Републици Србији CSR углавном посматрају као маркетиншки алат који може представљати добар облик

---

<sup>68</sup> Као први корак у промовисању и развоју концепта CSR у Републици Србији наводи се истраживање од стране Балканског фонда за локалне иницијативе (садашњи назив је Траг фондације) из 2004. године и истраживања *Smart Kolektiva* спроведена 2004., 2005., 2006. и 2008. године.

пропаганде и евентуално начин за изградњу добре репутације. CSR се у Републици Србији не третира на прави начин. Не схвата се да CSR има потенцијал да креира додатну вредност друштву, економији и животnoj средини. Поред наведеног, велики број предузећа остварене резултате из области CSR не уноси у своје извештаје, већ их путем сајтова или путем медија преноси у јавност.

Имајући у виду да је акценат у овој докторској дисертацији стављен на еколошку димензију пословања предузећа, у наставку ће бити разматрана управо наведена димензија CSR. Еколошка димензија се посматра као једна од основних димензија CSR ако се има у виду да су питања заштите животне средине већ пар деценија уназад у фокусу бриге ЕУ и држава чланица. Као што је у претходном наслову истакнуто Република Србија има значајан корпус закона који регулишу област заштите животне средине. Такође, многа велика предузећа у Републици Србији имају неки од еколошких система или стандарда (на пример EMAS и ISO 14001) за управљање заштитом животне средине или су такви системи и стандарди у процесу увођења.

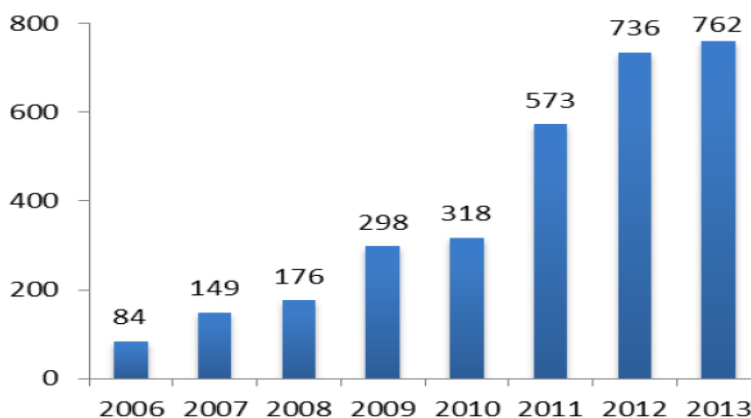
Предност увођења еколошких система или стандарда, није само у функцији заштите животне средине, већ и смањења трошкова, повећања конкурентности, технологија и вештина на међународним тржиштима и ширења тржишног пословања.<sup>69</sup> Број предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард, на основу података Међународне организације за стандардизацију, у Србији је у 2013. години био 762 (слика V/1).

На основу података датих на слици V/1 изводи се закључак да број предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард стално расте. Међутим, у области заштите животне средине код предузећа много су чешћи *ad hoc* програми који се углавном односе на чишћење и уређење простора у градским срединама и у законом заштићеним областима као што су национални паркови. Проблеми загађења животне средине у Републици Србији су добрим делом резултат застареле технологије и опреме, као и ниске енергетске и сировинске ефикасности, што је донекле последица недостатка финансијских средстава за побољшање постојећег стања. Мали број предузећа у Републици Србији кроз посебан извештај износи податке о утицају свог пословања на животну средину (Ивановић-Ђукућ, 2011). Наиме, најслабија тачка у систему CSR код предузећа јесте извештавање о нефинансијским аспектима пословања, односно утицају на животну средину. Већина предузећа и даље не обезбеђује такве извештаје, а нека од њих и не препознају значај и сврху таквог извештавања. Штавише, предузећа која улажу напоре у овој области ретко користе међународно признате стандарде или системе опсежног извештавања, тако да напори да ови извештаји буду

---

<sup>69</sup> У оквиру првог дела докторске дисертације истакнуте су предности увођења EMAS и ISO 14001 у процесу управљања заштитом животне средине.

доступни свим стејкхолдерима предузећа остављају доста простора за побољшање (Службени гласник РС број 51/2010).



Слика V/1 Број ISO 14001 сертификата у Републици Србији<sup>70</sup>

Извор: Извештај о стању животне средине у Републици Србији 2014, доступно на сајту:

<http://www.sepa.gov.rs/download/Izvestaj2014.pdf>

Ипак се чини да иако је правни оквир заштите животне средине солидно уређен, имплементација прописа не функционише како је планирано. Најбољи доказ за то је Извештај Европске комисије о напретку Србије за 2013. годину. У коментарима за поглавље 27, које се бави оценом напредовања Србије у областима очувања животне средине и климатских промена, истиче се да постоји напредак у примени преузетих међународних обавеза али да су потребни већа интер-институционална координација, јединствени обрасци деловања и извештавања, као и национална стратегија или политика адаптације на климатске промене. Укупан закључак Европске комисије је негативан и веома индикативан када је реч о стању у овој области.

У циљу спречавања и контроле загађивања предузећа треба да реконструишу или иновирају постојеће технолошке процесе, уведу најбоље доступне технике и најбоље праксе по животну средину. С обзиром на то да је на пољу заштите животне средине урађено веома мало, потребни су значајни напори да би се дошло до усаглашавања са политикама и праксом у ЕУ. Нарочито се мора радити на подизању свести грађана и предузећа о значају заштите животне средине. Такође, примећује се да су имплементација прописа и инспекцијски надзор, односно санкционисање кршења прописа, посебно слаба карика у постојећем систему.

Полазећи од напред разматране анализе контекста, а у циљу што јаснијег сагледавања места и улоге управљачког рачуноводства у процесу управљања заштитом

<sup>70</sup> С обзиром да сертификациона тела нису у обавези да Привредној комори Србије (ПКС) достављају податке о издатим сертификатима, ПКС нема потпуне податке, те се приказују подаци Међународне организације за стандардизацију (ISO). У односу на 2012. годину, повећан је број сертификата у Републици Србији за 4 %, док је у Европи повећан за 6 %.

животне средине, пре презентације емпиријског истраживања, потребно је у казати и на претходна истраживања која се баве овом проблематиком, а која су спроведена у свету, имајући увиду да у Републици Србији постоји веома мали број, углавном теоријских радова на ову тему.

## 2. ПРЕГЛЕД ПРЕТХОДНИХ ИСТРАЖИВАЊА

У оквиру овог наслова биће указано на преглед претходних емпиријских истраживања у свету. Акцент ће бити стављен на светску праксу примене ЕМА и његову улогу у процесу управљања заштитом животне средине. Такође, полазећи од чињенице да ефикасан процес управљања заштитом животне средине доводи до побољшања еколошких перформанси што се позитивно одражава на финансијске перформансе предузећа, у наставку ће бити наведена и истраживања која проучавају однос еколошких и финансијских перформанси.

Велики број истраживања у последње три деценије посвећен је нормативним аргументима и коментарима у којима се истичу користи које се добијају укључивањем еколошког аспекта у управљачко рачуноводство, док је мали, али растући академски напор усмерен на истраживање ЕМА у пракси (Christ & Burritt, 2013). Међутим, теоријска објашњења за садашњи ниво развоја и примене ЕМА још увек не постоје, али бројни истраживачи у свету покушавају да на бази емпиријских истраживања спроведених у пракси укажу на факторе који утичу на имплементацију и користи од примене ЕМА.

За разлику од нормативних аргумената који промовишу ЕМА у глобалној пословној заједници, емпиријски докази говоре да је ниво употребе у пракси веома разнолик. Постоје бројне студије случаја које скрећу пажњу на користи од употребе ЕМА (Porter, 1991; Burritt et al., 2009; Christ & Burritt, 2013; Gibson & Martin, 2004). Такође, бројне студије генерално подржавају став да када предузећа не препознају и не објашњавају еколошке утицаје повезане са њиховим активностима, она ризикују могућности за побољшање економских и еколошких перформанси (Ditz et al., 1995; Konar & Cohen, 2001; Scavone, 2006).

Упркос овим охрабрујућим резултатима, нису све студије у сагласности и докази су парцијални. Многи истраживачи указују да је низак ниво усвајања ЕМА, често пропраћен преовлађујућим мишљењем да користи од његове имплементације не оправдавају трошкове (Bartolomeo et al., 2000; Wilmshurst & Frost, 2001; Masanet-Llodra, 2006; Ferreira et al., 2010). Чак и у истраживањима где предузећа тврде да спроводе ЕМА, детаљнијим испитивањем је утврђено да се ради о изолованој имплементацији алата за разлику од „систематског и целовитог спровођења“ (Bartolomeo et al., 2000).



Такав доказ је изненађујући с обзиром на ширење, у последњих неколико година, система за управљање заштитом животне средине као што су ISO 14001 и EMAS који захтевају прикупљање информација „за процену и контролу система“ (Christ & Burritt, 2013). С обзиром на то да литература сугерише да еколошке рачуноводствене информације чине важан део система управљања заштитом животне средине (ISO 14001) изненађује чињеница да свеобухватније спровођење ЕМА није примећено.

До сада реализована истраживања у свету указују на два различита схватања значаја ЕМА. Прво се односи на то да користи од имплементације ЕМА не оправдавају трошкове (Ferreira et al., 2010). Друго заступају заговорници ЕМА (Ditz et al., 1995; Burritt et al., 2009; Christ & Burritt, 2013) који у својим истраживањима указују на користи од његове имплементације. Истраживања спроведена од стране заговорника ЕМА указују да постоје бројни разлози за оптимизам, о чему говоре истраживања наведена у наставку.

Да предузећа имају користи од укључивања ЕМА у еколошки менаџмент указују подаци Агенције за заштиту животне средине (ЕРА, 2000). Наиме, *General Motors* је смањио своје трошкове одлагања отпада за 12 милиона долара успостављањем програма контејнера са вишекратном употребом са својим добављачима. Такође, *Commonwealth Edison* реализује 25 милиона долара финансијске користи кроз ефикасније коришћење ресурса. *Public Service Electric and Gas Company* је уштедео више од 2 милиона долара модернизацијом свог процеса управљања залихама (ЕРА, 2000). Да предузећа имају користи од имплементације ЕМА указује и непрофитна група ИНФОРМ која је испитивала 29 компанија у оквиру органске хемијске индустрије 1985. и 1992. године и утврдила да просечне годишње уштеде по пројекту превенције загађења у производним могућностима, где су подаци били расположиви, су биле преко 351.000 долара што је једнако просечним уштедама од 3,49 долара за сваки потрошени долар (Стевановић и др., 2012).

*Wilmshurst* и *Frost* (2001) су анкетирали генералне и финансијске директоре топ 500 аустралијских компанија које се котирају на берзи са циљем да дају одговор на питање каква је улога рачуновође у еколошком управљању, посебно у вези са питањима као што су вредновање еколошких утицаја и извештавање о еколошким перформансама. Компаније које нису листиране на берзи 1994. и 1995. године, као и компаније са седиштем близу обале су изостављене из анкете. Од 398 достављена упитника, добијен је 121 употребљив упитник од стране финансијских директора (30% стопа одговора) и 95 употребљив упитник од генералних директора (24% стопа одговора). Према томе, примарни циљ истраживања је био да се прикупе описни подаци о еколошком менаџменту и рачуноводственој пракси у аустралијским компанијама. Резултати истраживања указују да старији руководиоци који се одазивају на анкету сугеришу да они верују да је животна средина важно питање и препознају

потребу за пословном реакцијом. Такође, резултати истраживања указују да је учешће рачуновођа ограничено у системима за управљање заштитом животне средине. Наведени резултат сугерише да постоји јаз између укупних запажања овог узорка и подршке литературе у вези са улогом ЕМА. Аутори сугеришу да успешна имплементација система за управљање заштитом животне средине је тешко изводљива уколико рачуновође нису део тима задуженог за увођење и спровођење система за управљање заштитом животне средине.

*Burritt* и *Saka* (2006) указују на везу између ЕМА и мера еко-ефикасности у јапанским предузећима. Истраживање су базирали на студији случаја шест предузећа. Резултати до којих су дошли у истраживању указују да увођењем MFCA, као део пројекта Министарства економије, трговине и индустрије, предузеће *Tanabe Seiyaku* је било у могућности да идентификује трошкове процесног отпада и процесе у којима настају велики губици сировина. Као резултат увођења MFCA уштеде у трошковима су достигле 60 милиона јена годишње, а такође смањена је емисија хлороформа. *Tanabe* користи ову методу као ефикасно средство подршке у процесу доношења одлука о мерама које повећавају корпоративну добит и смањују еколошко оптерећење које намеће корпорација. Имајући у виду користи од увођења ове методе, *Tanabe* је интегрисао MFCA у SAP R/3 систем и на тај начин проширио примену MFCA у свим својим фабрикама. Ова интеграција омогућава потпуност и тачност података и доводи до оптималне алокације ресурса и јасне промоције активности очувања животне средине у оквиру предузећа. Такође, *Nippon Oil Group* је имплементирао еколошко рачуноводство, како би на бази информација које оно продукује утврдио ефикасност и ефективност еколошког менаџмента. У 2002. години, група је проширила опсег ЕМА укључивањем својих 16 чланица компаније. Захваљујући томе компанија је почела да користи еколошко рачуноводство засновано на ланцу вредности како би идентификовала активности и еколошки утицај ових активности на пословање предузећа. Анализом пословања утврђено је да еколошки утицај предузећа опада сваке године, са изузетком 2002. У случају овог предузећа успостављена је блиска веза између анализе животног циклуса и информација РЕМА. Анализом укупног животног циклуса производа, од 1996. године, еколошка ефикасност предузећа је побољшана. Узимајући у обзир резултате истраживања наведених предузећа, али и осталих предузећа која су анализирана у студији случаја (*Ricoh*, *Canon Schweiz*, *Hitachi* и *Fujitsu*) аутори закључују да је пракса повезивања мерења еко-ефикасности и информација из ЕМА непотпуна, и информације о еко-ефикасности су недовољно искоришћене. Практике су разноврсне и чини се да је потреба за даљим унапређењем ЕМА потребна ако предузеће жели да послује у складу са концептом еко-ефикасности.

*Beer* и *Friend* (2006) у свом истраживању указују на значај EEGECOST модела (*Environmental Engineering Group Environmental Costing Model*) развијеног за

промовисање еколошког рачуноводства у Јужној Африци. Аутори EEGECOST модел користе у студији случаја која се заснива на процени животног циклуса процеса производње цигарета. Студија случаја је спроведена у фабрици *Heidelberg od British American Tobacco* (BAT). *British American Tobacco* (BAT) је водећа јужноафричка дуванска компанија, са уделом од преко 93% на тржишта цигарета. Студија случаја је показала важност ЕМА за еколошке трошкове, како интерних тако и екстерних, и алокацију ових трошкова на типове трошкова и узрочнике трошкова у структурираном моделу еколошког рачуноводства. Такође, студија случаја је открила да трошкови утицаја (казне, пенали, резервисања и др.), интерни нематеријални трошкови и екстерни трошкови, се обично не разматрају у традиционалним рачуноводственим системима, а учествују са 16% у укупним трошковима производње милион цигарета. EEGECOST модел пружа оквир за корпоративну евалуацију алтернативних пројеката и процеса и за процену еколошких и економских перформанси у садашњости, а посебно у будућности. Резултати указују да модел може да помогне јужноафричкој индустрији у идентификовању, евидентирању и додељивању еколошких трошкова унутар еколошких медијских група, користећи типове трошкова и узрочнике трошкова, а такође може да побољша процес доношења корпоративних одлука.

*Staniskis* и *Stasiskiene* (2006) истражују праксу примене ЕМА у литванијским малим и средњим предузећима која се налазе у фази имплементације или су већ имплементирала EMS и чистију производњу. Аутори полазе од чињенице да је *The Institute of Environmental Engineering* у периоду од 1992. до 2003. године био укључен у увођење и примену превентивне стратегије заштите животне средине у индустрији у Литванији што је резултирало у више од 200 иновација у чистију производњу у преко 150 литванијских компанија. Како ЕМА постаје све важније не само за одлуке које се односе на управљање животном средином и развој EMS, већ и за све врсте рутинских активности управљања (као што су дизајн производа и процеса, алокација трошкова и контрола, капитално буџетирање, набавке, формирање цене производа и евалуација перформанси), аутори анализирају ЕМА као иновативну методу процене утицаја еколошких иновација проистеклих из EMS и чистије производње на економске користи предузећа. Аутори истичу да постоје очигледне разлике међу предузећима различитих индустријских грана. Такође, они закључују да се ЕМА још увек налази у развојној фази и да његови концепти, алати, процеси и потенцијалне користи још увек нису препознати од стране литванијских предузећа, као и да је важан фактор за развој и имплементацију ЕМА заједничка сарадња између индустрије и академских истраживачких институција, као и еколошких организација у земљи и свету.

*Abiola* и *Ashamu* (2012) указују на примену ЕМА у Нигерији користећи студију случаја. Наиме, њихова студија случаја се заснива на процени користи од примене ЕМА у *Nigeria National Petroleum Corporation* (NNPC). Податке неопходне за анализу

аутори добијају из упитника попуњених од стране финансијских и руководилаца заштите животне средине (од 115 послатих упитника попуњено је 100). На бази прикупљених података аутори у раду истражују како NNPC управља, објашњава и извештава о еколошким перформансама. Резултати до којих су дошли у истраживању указују да NNPC идентификује, прикупља и анализира нефинансијске (изражене у физичким јединицама мере) и финансијске (вредносно изражене) информације о употреби енергије, воде, материјала (укључујући отпад), трошковима заштите животне средине и уштедама. Наведене информације се користе при доношењу одлука у предузећу. На крају, *Abiola* и *Ashamu* (2012) закључују да менаџери NNPC активно користе ЕМА у пракси и да су у великој мери свесни какве користи предузећа остварују имплементацијом ЕМА.

*Aurelia-Aurora* и *Sorina-Geanina* (2012) су на узорку од 50 предузећа, из различитих сектора, која се котирају на берзи у Букурешту, спровели анализу садржаја еколошких информација прописаних у годишњим извештајима. Најчешћа врста информација представљена у еколошком извештају од стране свих анализираних компанија односи се на системе за управљање заштитом животне средине. Значај ове информације је у томе што она указује да предузећа која имају имплементиране системе за управљање заштитом животне средине углавном имају боље еколошке перформансе. Такође, све већи број компанија се интегрише у ситуацијама презентовања информација о развоју еколошке политике или политике одрживог развоја, тако 80% анализираних компанија пружају информације о политици одрживог развоја, 30% компанија пружа информације које се односе на управљање отпадом, 50% компанија пружа информације о загађењу, а свега 5% компанија пружа информације о еколошком ризику. Аутори констатују да с обзиром на то да не постоји национални пропис који захтева од компанија еколошка обелодањивања, примена еколошког рачуноводства углавном зависи од менаџмента и схватања улоге еколошког рачуноводства у системима управљања заштитом животне средине.

*Christ* и *Burritt* (2013) су анкетирали аустралијске рачуновође у јулу 2011. године како би указали на садашњи и будући ниво коришћења ЕМА, као и његову везу са еколошком стратегијом, организационом структуром, индустријом и организационом величином. Од укупно 1.585 анкетираних рачуновођа добијен је упитник од 108 рачуновођа (стопа одговора 6,81%). Прикупљени подаци анализирани су коришћењем два модела вишеструке регресије. Добијени резултати указују да је укупан перципирани ниво употребе информација из ЕМА на ниском нивоу. Рачуновође из узорка сматрају да ће њихова предузећа у већој мери користити информације из ЕМА у наредне три године. Регресиона анализа је такође, показала да су перцепције рачуновођа о садашњој и будућој употреби ЕМА у њиховим предузећима значајно повезане са три варијабле: еколошка стратегија, индустрија и организациона величина,

док са друге стране подаци не указују да постоји повезаност између организационе структуре и садашње и будуће употребе информација из ЕМА.

Поред радова који се баве емпиријским истраживањем улоге и значаја ЕМА у процесу управљања заштитом животне средине, велики број аутора из различитих земаља проучава везу између еколошких и финансијских перформанси<sup>71</sup>. Међутим, и после више од три деценије како теоријских, тако и емпиријских истраживања, резултати још увек нису дефинитивни (Konar & Cohen, 2001; Horvathova, 2010). Наиме, досадашња истраживања показују да резултати зависе од избора методологије обраде података (вероватноћа проналажења негативне везе између еколошких и финансијских перформанси се значајно повећава када се користе прости коефицијенти корелације уместо напреднијих економетријских анализа), правног система земље у којој се спроводи истраживање (позитивна повезаност се чешће налази у земљама англосаксонског права, него у земљама континенталног права), временског периода (резултати указују на важност одговарајућег временског периода да би се успоставила позитивна веза између еколошких и финансијских перформанси), избора варијабли (позитивна веза између еколошких и финансијских перформанси се чешће налази у истраживањима која користе квалитативне еколошке варијабле).

Прве студије спроведене су на основу података о загађењу објављеним од стране Савета за економски приоритет у САД (*Council on Economic Priorities in the US*). У литератури се као први радови из ове области истичу радови аутора *Spicer* (1978) и *Chen* и *Metcalfe* (1980). Они у истраживању користе једноставне коефицијенте корелације да истраже однос између животне средине и финансијских варијабли. *Spicer* (1978) указује на позитиван однос између еколошких и финансијских перформанси. Међутим, *Chen* и *Metcalfe* (1980) користећи исте податке као *Spicer* (1978), указују да позитивна корелација нестаје ако се укључе додатне контролне варијабле. *Mahapatra* (1984) упоређујући издатке за контролу загађења са тржишним приносима проналази негативну корелацију. Резултати *Feldman* и други (1996) сугеришу да побољшања животне средине могу да доведу до повећања цене акција предузећа. *Hart* и *Ahuja* (1996) проучавају однос између смањења емисије и перформанси предузећа. Њихово истраживање се заснива на узорку који чине производна и рударска предузећа посматрана у периоду од 1989. до 1992. године. Према њиховој анализи „исплати се бити зелен“, односно приход од продаје и стопа приноса на укупну имовину (*Return on assets - ROA*) значајно се повећавају у наредној години након смањења емисије, док је потребно око две године да се повећа принос на капитал (*Return on equity - ROE*). *Russo* и *Fouts* (1997) анализирају 243 предузећа током 1991-1992. године. Они закључују да боље еколошке перформансе су повезане са бољим финансијским перформансама

---

<sup>71</sup> С обзиром на то да је у оквиру четвртог дела докторске дисертације (наслов 2.4.) било речи о односу еколошких и финансијских перформанси, у оквиру овог наслова биће указано на резултате емпиријских истраживања која се баве испитивањем односа еколошких и финансијских перформанси.

(мерене кроз ROA). *Bhat* (1998) испитује утицај еколошке усаглашености (мерену казнама за прекршај еколошких прописа) са финансијским перформансама (мерене са профитом). Резултати указују на позитиван утицај степена еколошке усаглашености са профитом. *Sarkis* и *Cordeiro* (2001) указују на постојање негативне везе између еколошке ефикасности и финансијских перформанси. *Telle* (2006) проналази позитиван однос између еколошких и финансијских перформанси када користи OLS регресију, али не налази везу када користи панел податке са случајним утицајем (*random-effect*). *Rassier* и *Earnhart* (2011) указују да ниже емисије побољшавају финансијске перформансе предузећа, како у кратком, тако и у дугом року, са јачим утицајем у дугом року.

На бази расположиве литературе може се закључити да се највећи број истраживања односа еколошких и финансијских перформанси заснива на подацима из САД и Канаде, док се знатно мањи број заснива на подацима из европских земаља и постоји свега неколико студија које анализирају однос еколошких и финансијских перформанси у земљама у развоју и азијским земљама (*Horvathova*, 2012). Такође, може се закључити да су презентовани резултати истраживања показали да се не може извести јединствен закључак о односу еколошких и финансијских перформанси и да су резултати разнолики. Треба напоменути и то да су овакви резултати последица чињенице да показатељи еколошких перформанси варирају у претходним истраживањима, за разлику од показатеља финансијских перформанси.

### **3. ФОРМУЛИСАЊЕ ИСТРАЖИВАЧКИХ ПИТАЊА**

На бази напред наведеног прегледа претходних истраживања може се закључити да када су у питању емпиријска истраживања из проблематике рачуноводствене подршке процесу управљања заштитом животне средине у литератури доминирају студије спроведене у развијеним економијама. Истраживања везана за транзиционе економије, односно за земље које се крећу од затворене ка отвореној економији су ограничена. У транзиционим економијама, изазови управљања заштитом животне средине су озбиљнији, с обзиром на постојање нестабилног институционалног контекста и друштвене и социолошке аспекте трансформације социјализма ка капитализму. Имајући у виду да је реч о релативно младој рачуноводственој области, напред наведена истраживања представљала су полазну основу за емпиријско истраживање у овој докторској дисертацији, које је обухватило анализу следећих кључних аспеката:

- Да ли предузећа у Републици Србији имају имплементиран ISO 14001 стандард и који су мотиви за увођење и имплементацију наведеног стандарда?

- Каква је улога рачуноводства у имплементацији ISO 14001 стандарда и да ли предузећа имају развијен сегмент рачуноводства који се бави питањима заштите животне средине?
- Да ли је увођење и имплементација ISO 14001 стандарда допринела побољшању еколошких и финансијских перформанси, ефикасности и конкурентности предузећа?
- Да ли се информације које се односе на утицај предузећа на животну средину узимају у обзир при процени ризика пословања, капиталном буџетирању, обрачуна трошкова и учинака, *cost benefit* анализи и извештавању?
- Какав је став менаџмента о питањима заштите животне средине и улози рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине?
- Колико је учешће трошкова заштите животне средине у структури укупних трошкова и да ли се они укључују у цену коштања при формирању калкулације?
- Који систем обрачуна трошкова предузећа примењују и на који начин извештавају своје стејкхолдере о утицајима предузећа на животну средину?
- Да ли боље еколошке перформансе значе и боље финансијске перформансе?

Полазећи од наведеног, емпиријско истраживање у докторској дисертацији има за циљ да укаже на место и улогу рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине у Републици Србији и на евентуално постојање везе између еколошких и финансијских перформанси, односно да сагледа везу између управљачког рачуноводства и процеса управљања заштитом животне средине.

Имајући у виду чињеницу да процес управљања заштитом животне средине добија све више на значају у водећим светским предузећима, чини се да је веома важно проучавати дату проблематику како би се систематизацијом искустава проналазила решења која се могу применити у земљама у транзицији, као што је Република Србија. Неведено подручје истраживања је итекако актуелно, будући да се Република Србија налази у процесу придруживања ЕУ и да се највећи број захтева које треба да испуни на том путу управо односи на питања заштите животне средине. Емпиријско истраживање наведених аспеката, дато у наставку, управо треба да омогући компарацију добијених резултата са резултатима истраживања у развијеним тржишним привредама и доношење одговарајућих закључака који могу бити од помоћи менаџменту предузећа у процесу управљања заштитом животне средине.

## 4. МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА

У складу са дефинисаним предметом и циљем истраживања, у делу докторске дисертације који се односи на емпиријско истраживање примењена је квантитативна методологија. Емпиријско истраживање спроведено је на одабраном узорку предузећа која имају обавезу да Националном регистру извора загађивања, а у складу са одредбама PRTR (*Pollutant Release and Transfer Register - PRTR*) протокола,<sup>72</sup> доставе податке о изворима загађивања медијума животне средине. Истраживање је спроведено кроз више фаза: контактирање предузећа и дистрибуирање упитника, прикупљање примарних података, прикупљање секундарних података и анализа података.

Анализа података спроведена је уз помоћ SPSS (*Statistical Package for Social Studies*) програмског пакета намењеној статистичкој анализи података. У докторској дисертацији је примењена дескриптивна статистичка анализа, провера поузданости мерне скале, тестирање нормалности, експлоративна факторска анализа, непараметарски тестови, корелациона и вишеструка регресиона анализа.

### 4.1. Дизајнирање упитника

Упитник је дизајниран у складу са дефинисаним предметом и циљем истраживања. Сва предузећа обухваћена истраживањем су пре слања упитника контактирана телефоном како би упитници били прослеђени на адресе менаџмента предузећа. Поред упитника анкетираним предузећима је прослеђено и пропратно писмо у коме је објашњена сврха истраживања. У пропратном писму је наглашено да се упитник попуњава анонимно и да ће подаци бити коришћени искључиво у научне сврхе, за потребе израде докторске дисертације (Прилог 2). Са циљем да се испитаници додатно мотивишу да узму учешће у истраживању, у пропратном писму је наглашено да се упитник може попити за 10-15 минута и да је већина питања затвореног типа<sup>73</sup> (у телефонском разговору је наглашено да испитаници не морају одговарати на питања отвореног типа уколико то не желе).

У већини питања у упитницима је коришћена петостепена Ликертова скала која указује на степен слагања менаџмента предузећа са изнетим ставовима. Испитаницима су на располагању стајали одговори од 1 - *уопште се не слажем* до 5 - *потпуно се*

---

<sup>72</sup> Закон о потврђивању Протокола о регистрима испуштања и преноса загађујућих материја уз Конвенцију о доступности информација, учешћу јавности у доношењу одлука и праву на правну заштиту у питањима животне средине ("Сл. Гласник РС МУ", бр. 8/11)

<sup>73</sup> Предност затворених питања је да се на њих брже одговара и да не постоји проблем систематизације података.



*слажем*. Четири питања у упитнику су била отвореног типа и на њих је требало одговорити уношењем одговора у назначена поља (Упитник је дат у Прилогу 3).

Упитник се састоји од 18 питања. Прва четири питања се односе на ISO 14001 стандард, 5. и 7. питање се односе на то у којим областима пословања се користе информације о утицају предузећа на животну средину и које евиденције предузеће води, 6. и 8. питање се односе на рачуноводство и његову улогу у *cost benefit* анализи, 9. и 10. питање се односе на ставове менаџмента о улози рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине, последњи сегмент питања од 11. до 18. се односи на обрачун еколошких трошкова и на извештавање о утицајима предузећа на животну средину. На крају упитника се налази део који се односи на опште информације о испитанику у оквиру кога су прикупљене информације о полу, старости, радном стажу, степену образовања и позицији у предузећу. Комплетан упитник дат је у Прилогу (Прилог 3).

Упитник је прошао фазу прелиминарног тестирања, односно пре спровођења главног, упитник је подвргнут пилот истраживању. Пилот истраживање има за циљ да утврди неопходност спровођења промена пре започињања главног истраживања. Након спроведеног пилот истраживања<sup>74</sup> извршене су незнатне промене у упитнику које су се углавном односиле на формулацију питања.

## **4.2. Карактеристике узорка**

У циљу тестирања постављених хипотеза прикупљени су подаци из примарних извора, кроз теренско истраживање, током три месеца – од почетка октобра до краја децембра 2016. године. Прикупљени примарни подаци су употпуњени секундарним подацима доступним на сајтовима анкетираних предузећа и сајту Агенције за привредне регистре ([www.apr.gov.rs](http://www.apr.gov.rs)). Истраживањем су обухваћена предузећа<sup>75</sup> која имају обавезу да доставе извештаје Националном регистру извора загађивања ([www.sepa.gov.rs](http://www.sepa.gov.rs)). Према подацима Агенције за заштиту животне средине 178 предузећа (односно 250 постројења) има обавезу да достави податке Националном регистру извора загађења (PRTR регистар доступан на сајту: <http://www.sepa.gov.rs/DostavljanjePodataka/Default.aspx>).

---

<sup>74</sup> Пилот истраживање спроведено је приликом израде студијско истраживачког рада у првој половини 2015. године.

<sup>75</sup> Списак предузећа која су доставила извештаје и која нису доставила извештаје Националном регистру извора загађења доступан је на сајту <http://www.sepa.gov.rs>.

Упитници су прослеђени свим предузећима која се налазе на списку регистра PRTR<sup>76</sup>. Сва предузећа су пре слања упитника контактирана телефоном како би се потенцијални испитаници упознали са истраживањем и како би добили *e-mail* адресе на које треба проследити упитник.<sup>77</sup> Поред упитника свим испитаницима је прослеђено и пропратно писмо. Од укупно 179 предузећа којима су упитници прослеђени, 59 предузећа је попунило упитник што даје стопу одговора од 32,96%, што је у складу са стопама одговора у претходним рачуноводственим и еколошким истраживањима (Christ & Buritt, 2013; Libby & Lindsay, 2010; Pullman et al., 2009; Studer et al., 2006). Alreck и Settle (1995) истичу да се стопа одговора од 5 до 10% може сматрати задовољавајућом (Christ & Buritt, 2013). Такође, треба напоменути и да је 8 предузећа одговорило да не може да попуни упитник с обзиром на то да се налазе у стечајном поступку. Као разлози зашто остала предузећа нису желела да учествују у истраживању могу се издвојити: политика предузећа када су истраживања у питању, недостатак времена, резервисаност у погледу исказивања ставова о питањима заштите животне средине с обзиром на то да су истраживањем обухваћена предузећа која су регистрована као загађивачи код Агенције за заштиту животне средине.

У наставку су дате карактеристике узорка са два аспекта: прво са аспекта предузећа и друго, са аспекта испитаника.

У табели V/2 и на графикону V/1 приказана је структура узорка према правној форми.

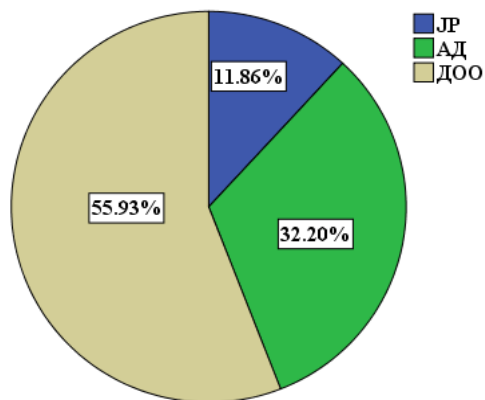
*Табела V/2 Структура узорка према правној форми предузећа*

	Фреквенција	%	Кумулативни %
ЈП	7	11,9	11,9
АД	19	32,2	44,1
ДОО	33	55,9	100,0
Укупно	59	100,0	

Извор: Аутор

<sup>76</sup> Упитници су достављени и предузећима која су доставила извештаје и предузећима која нису доставила извештаје (<http://www.sepa.gov.rs/DostavljanjePodataka/Default.aspx>)

<sup>77</sup> Упитници су преваходно били намењени финансијским и другим руководиоцима (менаџменту) предузећа.



*Графикон V/1 Структура узорка према правној форми предузећа*

Извор: Аутор

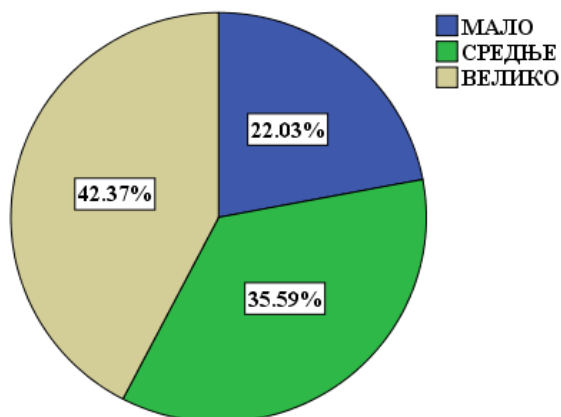
Табела V/2 и на графикон V/1 указују да узорак чини 11,9% (7) јавних предузећа (ЈП), 32,2% (19) акционарских друштава (АД) и 55,9% (33) друштва са ограниченом одговорношћу (ДОО).

У табели V/3 и на графикону V/2 приказана је структура узорка према величини предузећа.

*Табела V/3 Структура узорка према величини предузећа*

	Фреквенција	%	Кумулативни %
Мало	13	22,0	22,0
Средње	21	35,6	57,6
Велико	25	42,4	100,0
Укупно	59	100,0	

Извор: Аутор



*Графикон V/2 Структура узорка према величини предузећа*

Извор: Аутор

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

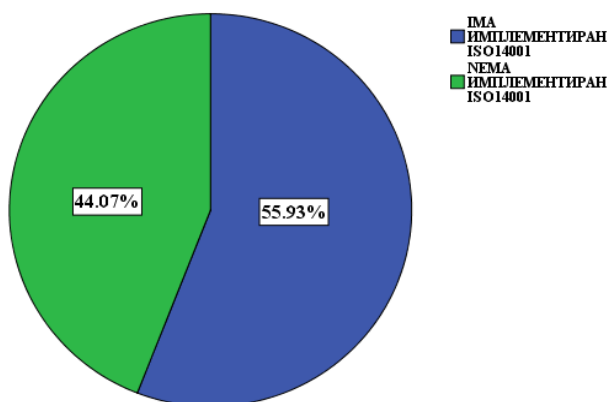
Табела V/3 и графикон V/2 указују да у узорку има највише великих предузећа 42,4% (25), затим средњих 35,6% (21), док је истраживањем обухваћено најмање малих предузећа 22% (13).

У табели V/4 и на графикону V/3 приказана је структура узорка према броју предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард.

*Табела V/4 Структура узорка према броју предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард*

	Фреквенција	%	Кумулативни %
Има имплементиран ISO 14001 стандард	33	55,9	55,9
Нема имплементиран ISO 14001 стандард	26	44,1	100,0
Укупно	59	100,0	

Извор: Аутор



*Графикон V/3 Структура узорка према броју предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард*

Извор: Аутор

Структура узорка дата у табели V/4 и на графикону V/3 указује да 55,9% (33) предузећа има имплементиран ISO 14001 стандард (7 малих, 9 средњих и 17 великих предузећа), док 44,1% (26) нема.

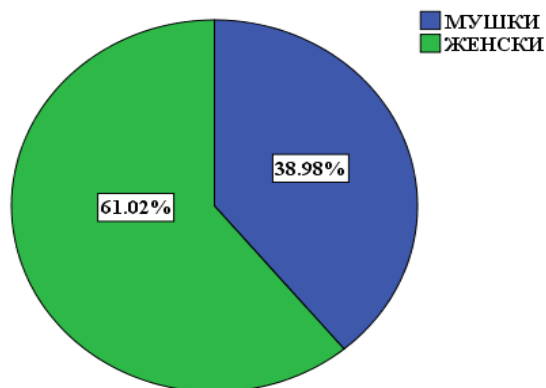
У табели V/5 и на графикону V/4 приказана је структура узорка према полу испитаника.

*Табела V/5 Структура узорка према полу испитаника*

	Фреквенција	%	Кумулативни %
Мушки	23	39,0	39,0
Женски	36	61,0	100,0
Укупно	59	100,0	

Извор: Аутор

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**



*Графикон V/4 Структура узорка према полу испитаника*

Извор: Аутор

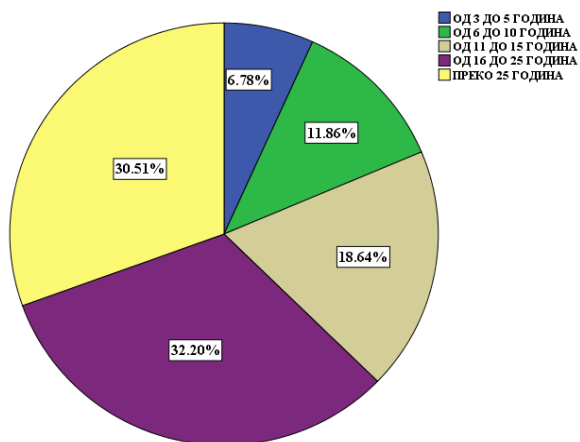
Подаци у табели V/5 и на графикону V/4 указују да узорак обухвата 39% (23) мушкараца и 61% (36) жена.

У табели V/6 и на графикону V/5 приказана је структура узорка према годинама радног стажа.

*Табела V/6 Структура узорка према годинама радног стажа*

	Фреквенција	%	Кумулативни %
од 3 до 5 година	4	6,8	6,8
од 6 до 10 година	7	11,9	18,6
од 11 до 15 година	11	18,6	37,3
од 16 до 25 година	19	32,2	69,5
преко 25 година	18	30,5	100,0
Укупно	59	100,0	

Извор: Аутор



*Графикон V/5 Структура узорка према годинама радног стажа*

Извор: Аутор

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

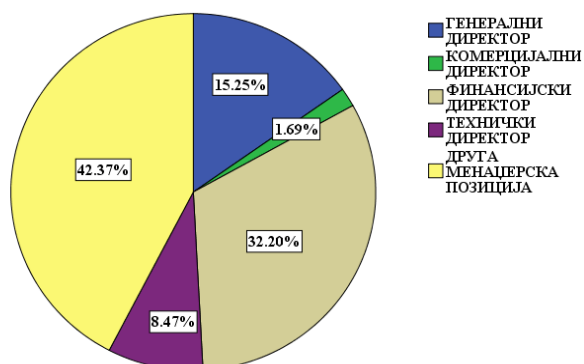
У узорку доминирају запослени са годинама радног стажа од 16 до 25 - 32,2% (19) и запослени преко 25 година – 30,5% (18), затим запослени од 11 до 15 година – 18,6% (11), 11,9% (7) од 6 до 9 година и најмање испитаника 6,8% (4) има од 3 до 5 година радног стажа (табела V/6 и графикон V/5).

У табели V/7 и на графикону V/5 приказана је структура узорка према менаџерској позицији испитаника.

*Табела V/7 Структура узорка према менаџерској позицији испитаника*

	Фреквенција	%	Кумулативни %
Генерални директор	9	15,3	15,3
Комерцијални директор	1	1,7	16,9
Финансијски директор	19	32,2	49,2
Технички директор	5	8,5	57,6
Друга менаџерска позиција	25	42,4	100,0
Укупно	59	100,0	

Извор: Аутор



*Графикон V/6 Структура узорка према менаџерској позицији испитаника*

Извор: Аутор

Структура узорка указује да међу испитаницима доминирају друге менаџерске позиције 42,4% (25) (у оквиру наведеног обухваћени су директори сектора QMS и EMS, шефови службе за заштиту животне средине, шефови рачуноводства и сличне позиције) и финансијски директори 32,2% (19), затим генерални директори 15,3% (9), технички директори 8,5% (5) и комерцијални директор 1,7% (1).

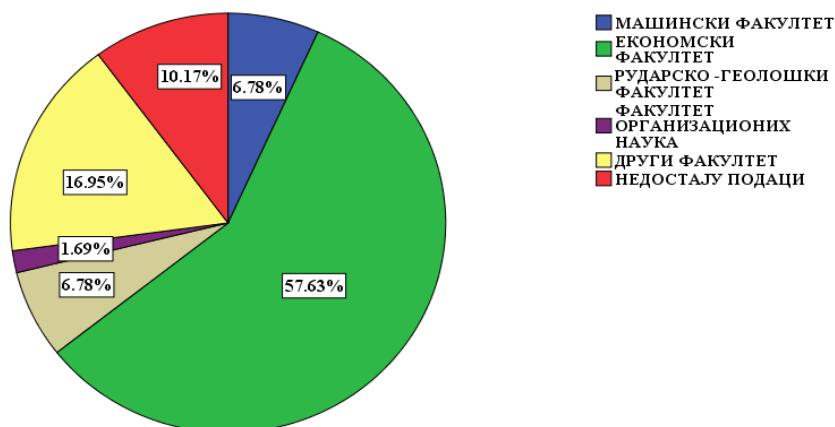
У табели V/8 и графикону V/7 приказана је структура узорка према профилу (завршеном факултету) испитаника.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/8 Структура узорка према профилу (завршеном факултету) испитаника*

	Фреквенција	%	Кумулативни %
Машински факултет	4	6,8	7,5
Економски факултет	34	57,6	71,7
Рударско геолошки факултет	4	6,8	79,2
Факултет организационих наука	1	1,7	81,1
Други факултет	10	16,9	100,0
Укупно	53	89,8	
Недостају подаци	6	10,2	
Укупно	59	100,0	

Извор: Аутор



*Графикон V/7 Структура узорка према профилу (завршеном факултету) испитаника*

Извор: Аутор

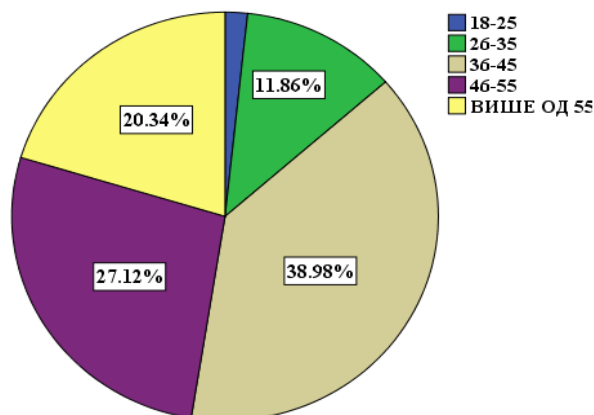
Из табеле V/8 и графикана V/7, на којима је представљена структура узорка према томе који факултет је завршио испитаник, уочава се да доминантно место заузимају испитаници са завршеним економским факултетом 57,6% (34), док машински и рударско-геолошки факултет има по 6,8% (4) испитаника, 1,7% (1) испитаника има завршен факултет организационих наука, док 16,9% (10) има завршен технолошки, факултет заштите животне средине, електротехнички или неки други факултет. За 10,2% (6) испитаника у табели је наведено да недостају подаци, односно на основу података из упитника долази се до информације да 3,4% (2) испитаника има завршену средњу школу, а 6,8% (4) има завршену вишу школу (3,4%+6,8%=10,2%).

У табели V/9 и на графикону V/8 приказана је структура узорка према старости испитаника.

*Табела V/9 Структура узорка према старости испитаника*

	Фреквенција	%	Кумулативни %
18-25	1	1,7	1,7
26-35	7	11,9	13,6
36-45	23	39,0	52,5
46-55	16	27,1	79,7
више од 55	12	20,3	100,0
Укупно	59	100,0	

Извор: Аутор



*Графикон V/8 Структура узорка према старости испитаника*

Извор: Аутор

Структура узорка указује да 39% (23) чине запослени од 36 до 45 година, 27,1% (16) запослени од 46 до 55 година, 20,3% (12) преко 55 и најмање учешће имају запослени млађи од 35 година 13,6% (8).

## 5. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА

У наставку докторске дисертације биће представљени резултати емпиријског истраживања. Пре него што буде спроведена дескриптивна статистика извршиће се провера поузданости мерне скале и тестирање нормалности расподеле. Након провере поузданости мерне скале биће извршена дескриптивна статистичка анализа која има за циљ да прикаже сумарне и описне показатеље прикупљених података. Након тога биће спроведена факторска анализа, непараметарски *Mann-Whitney* тест, корелациона и регресиона анализа.



## 5.1. Провера поузданости мерне скале

Поузданост представља процену степена конзистентности између вишеструких мерења варијабли, односно поузданост мерне скале показује степен њене отпорности на случајне грешке. Два често коришћена показатеља поузданости скале јесу њена временска стабилност и унутрашња сагласност (конзистентност). Чешће коришћена мера поузданости је интерна конзистентност, која се примењује на конзистентност међу варијаблама у сумираној скали. Интерна конзистентност се најчешће мери *Cronbach's Alpha* коефицијентом. Генерално уговорена доња граница за *Cronbach's Alpha* је 0,70, иако може опати на 0,60 у експлораторном истраживању (Hair, et al., 1998; DeVellis, 2003).

Пре него што је спроведена провера поузданости мерне скале извршено је обртање негативно формулисане ставке у деветом питању „*Питања животне средине нису област којом треба да се бави рачуновођа*“<sup>78</sup> и направљена је нова променљива којом се истиче позитиван став као и код осталих. Нова променљива гласи: „*Питања животне средине су област којом треба да се бави рачуновођа*“. У емпиријском истраживању спроведеном у докторској дисертацији вредност *Cronbach's Alpha* коефицијента је рачуната за свако од питања на које је испитаник требало да заокружи одговор на Ликертовој скали<sup>79</sup>. Вредност *Cronbach's Alpha* коефицијента за пузданост мерне скале на другом питању је 0,7; на трећем 0,779; на петом 0,937; на седмом 0,834; на деветом 0,87<sup>80</sup> и на десетом питању 0,897. Као што се на бази наведених вредности може видети оне се крећу у распону од 0,7 до 0,937, па се на основу наведеног може закључити да упитник има добру унутрашњу сагласност на шта указују вредности *Cronbach's Alpha* коефицијента.

## 5.2. Тестирање нормалности расподеле варијабли

За даљу обраду података потребно је оценити нормалност расподеле коришћених варијабли истраживања. Провера је извршена уз помоћ *Shapiro-Wilk* теста (табела V/10). Нулта хипотеза гласи расподела је нормална. Нормалност се показује

---

<sup>78</sup> Да би се спречио утицај на испитанике, на неким скалама су одређене ставке негативно формулисане, што је учињено у деветом питању у упитнику који се налази у Прилогу 2.

<sup>79</sup> Пре него што је израчунат коефицијент *Cronbach's Alpha* за сваки сегмент упитника, израчуната је вредност овог коефицијента за цео упитник и она износи 0,904 што је више од 0,7 што указује на добру поузданост упитника.

<sup>80</sup> Искључен је први став из деветог питања („*Брига о животној средини је пролазна мода*“) с обзиром на то да има негативну вредност броја *Corrected Item-Total Correlation* и да се његовим искључивањем повећава укупна вредност *Cronbach's Alpha* кефицијента и поузданост мерне скале.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

статистички незначајним (случајним) одступањем од нормалности, тј. износом *Sig.* већим од 0,05.

*Табела V/10 Тестирање нормалности расподеле варијабли истраживања*

Варијабле - искази	Shapiro-Wilk тест		
	Statistic	df	Sig.
<b>2. Мотиви за увођење и имплементацију ISO 14001 стандарда у Ваше предузеће су:</b>			
Боља репутација предузећа	0,677	33	0,000
Притисак стејкхолдера	0,840	33	0,000
Редукција трошкова	0,857	33	0,000
Унапређење перформанси	0,742	33	0,000
Мотивисање запослених	0,890	33	0,003
Законска обавеза	0,782	33	0,000
Одговорност према животној средини	0,431	33	0,000
Изградња имиџа друштвено одговорне компаније	0,596	33	0,000
<b>3. Увођење и имплементација ISO 14001 стандарда допринела је:</b>			
Побољшању еколошких перформанси предузећа	0,583	33	0,000
Повећању ефикасности пословања	0,805	33	0,000
Повећању профитабилности	0,825	33	0,000
Побољшању конкурентске позиције	0,829	33	0,000
<b>5. Информације које се односе на заштиту животне средине узимају у обзир при:</b>			
Процени ризика пословања	0,814	59	0,000
Капиталном буџетирању	0,855	59	0,000
Интерном извештавању	0,807	59	0,000
Процени инвестиција	0,763	59	0,000
Процесу планирања (буџетирања)	0,729	59	0,000
Одржавању постројења или ремонту	0,766	59	0,000
Обрачуну трошкова и учинака	0,831	59	0,000
Мерењу перформанси	0,859	59	0,000
Извештавању о перформансама предузећа	0,836	59	0,000
<b>7. Предузеће води евиденцију о:</b>			
Употреби енергије	0,396	59	0,000
Отпаду	0,366	59	0,000
Трошковима везаним за заштиту животне средине	0,566	59	0,000
Потенцијалним еколошким обавезама	0,747	59	0,000
Еколошким обавезама	0,606	59	0,000
Повратној амбалажи	0,668	59	0,000
Рециклажи производа и амбалаже	0,721	59	0,000
<b>9. Став о питањима заштите животне средине и улози рачуноводства у управљању заштитом животне средине:</b>			
Питања животне средине су област којом треба да се бави рачуновођа	0,894	59	0,000
Утицаје (позитивне и негативне) предузећа на животну средину треба квантификовати и укључити у финансијске извештаје	0,821	59	0,000
Рачуновођа треба да допринесе (омогући ефикасније) управљању заштитом животне средине предузећа	0,891	59	0,000
Рачуновођа има професионалну обавезу (одговорност) да заступа програм заштите животне средине у оквиру финансијских аспеката управљања предузећем	0,855	59	0,000
Информације у вези заштите животне средине су важне корисницима годишњих извештаја	0,793	59	0,000
Заштита животне средине треба да буде обавезна компонента	0,740	59	0,000

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

годишњих извештаја			
Обелодањивања у вези заштите животне средине, уколико је то могуће, требало би да буду квантитативне природе	0,812	59	0,000
Трошкови заштите животне средине, који тренутно немају тржишну вредност, требало би да буду укључени, на неки начин у биланс успеха	0,838	59	0,000
Предузеће треба да припреми информације о животној средини и да их јавно обелодани	0,754	59	0,000
Информације у вези заштите животне средине треба да буду обелодањене изван годишњих извештаја	0,846	59	0,000
Еколошке перформансе предузећа утичу на финансијске перформансе предузећа	0,851	59	0,000
Еколошки неефикасно предузеће је и економски неефикасно	0,897	59	0,000
<b>10. Рачуновођа треба да буде укључен у следеће сегменте пословања:</b>			
Развој политике заштите животне средине	0,878	59	0,000
Израда буџета заштите животне средине	0,796	59	0,000
Процени циљних емисије загађујућих материја	0,895	59	0,000
Процена утицаја на животну средину	0,905	59	0,000
Еколошка ревизија и контрола	0,903	59	0,000
ROA-2015	0,851	58	0,000
ROA-2014	0,877	59	0,000

Извор: Аутор

На бази података датих у табели V/10 уочава се да *Sig.* износи 0,000 што показује да претпоставка о нормалности расподеле није потврђена и да нулту хипотезу треба одбацити.<sup>81</sup> Ово је разлог због кога ће се у даљој обради података користити непараметарски тестови.

### 5.3. Дескриптивна статистичка анализа

У оквиру дескриптивне статистичке анализе користе се нумеричке и графичке методе у циљу описивања и откривања образаца одређеног сета податка, сумирања података и њиховог представљања у прикладној форми (Greasley, 2007). У наставку биће приказане дескриптивне статистичке мере које се односе на мере централне тенденције (аритметичка средина, медијана, модус) и мере варијабилности (стандардна девијација).

➤ *Дескриптивна статистичка анализа исказа мотиви за увођење и имплементацију ISO 14001 стандарда*

У табели V/11 приказана је израженост исказа на другом питању које се односи на мотиве за увођење и имплементацију ISO 14001 стандарда. Искази су у табели

<sup>81</sup> Резултати *Kolmogoro-Smirnov* теста, такође, указују да претпоставка о нормалности расподеле није потврђена.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

поређани према редоследу изражености варијабли. Највећи степен слагања испитаници су исказали са ставом *одговорност према животној средини* (Mean=4,85) што је у складу са очекиваним резултатима и теоријским оквиром изложеном у првом делу докторске дисертације. Резултати истраживања показују да су испитаници најмањи степен слагања показали са исказом *притисак стејкхолдера* (Mean=2,73). Такође, детаљнијом анализом резултата може се извући закључак да велики број испитаника (54,5%, односно 18 испитаника) се у потпуности или делимично слаже са ставом да је мотив за увођење и имплементацију ISO 14001 стандарда законска обавеза, што није тачно, с обзиром на то да је реч о стандарду која предузећа добровољно примењују. Међутим, вредност модуса указује да је највећи број испитаника код овог питања заокружио број 1, на понуђеној Ликертовој скали од 1 до 5, па се може закључити да су овде мишљења подељена.

*Табела V/11 Израженост исказа мотиви за увођење и имплементацију ISO 14001 стандарда*

Мотиви за увођење и имплементацију ISO 14001 стандарда у Ваше предузеће су:	N	Мин	Мах	АС	СД	Мед.	Мод.
Одговорност према животној средини	33	4	5	4,85	0,364	5	5
Изградња имиџа друштвено одговорне компаније	33	4	5	4,67	0,479	5	5
Боља репутација предузећа	33	3	5	4,58	0,614	5	5
Унапређење перформанси	33	2	5	4,39	0,747	5	5
Редукција трошкова	33	1	5	3,76	1,001	4	4
Мотивисање запослених	33	1	5	3,45	1,175	4	4
Законска обавеза	33	1	5	3,15	1,734	4	1
Притисак стејкхолдера	33	1	4	2,73	1,126	3	3

N – број испитаника, Мин – минимум, Мах – максимум, АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, Мед. – медијана, Мод. – модус

Извор: Аутор

Код елаборирања резултата дескриптивне статистике, такође, треба имати у виду да расподела није нормална, па аритметичка средина није најбоља мера просека, тако да је потребно сагледати и вредност медијане и модуса. Вредност медијане у исказима је 4 или 5, док су најчешће оцене које су испитници давали приликом попуњавања упитника биле 4 и 5, изузев код исказа *законска обавеза* и *притисак стејкхолдера*.

**➤ *Дескриптивна статистичка анализа исказа користи од имплементације ISO 14001 стандарда***

У табели V/12 приказана је израженост исказа која се односи на користи од увођења и имплементације ISO 14001 стандарда. Резултати у табели указују да су испитаници највећу оцену дали исказу *побољшање еколошких перформанси* (Mean=4,52), односно најчешћа оцена коју су испитаници дали је 5 (Mode=5). Наиме, 30

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

испитаника (90,9%) се потпуно или делимично слаже да увођење и имплементација ISO 14001 стандарда доприноси *побољшању еколошких перформанси*. Остали искази наведени у табели V/12 имају приближно исти значај по мишљењу испитаника, с обзиром на то да је највећи број испитаника код ових исказа давао оцену 4 (табела V/12).

*Табела V/12 Израженост исказа користи од увођења и имплементације ISO 14001 стандарда*

Увођење и имплементација ISO 14001 стандарда допринела је:	N	Мин	Мах	АС	СД	Мед.	Мод.
Побољшању еколошких перформанси предузећа	33	1	5	4,52	0,939	5	5
Побољшању конкурентске позиције	33	1	5	3,94	1,059	4	4
Повећању ефикасности пословања	33	2	5	3,76	0,792	4	4
Повећању профитабилности	33	1	5	3,39	0,864	4	4

N – број испитаника, Мин – минимум, Мах – максимум, АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, Мед. – медијана, Мод. – модус

Извор: Аутор

У оквиру овог сегмента дескриптивне анализе биће истакнута и улога рачуноводства у имплементацији ISO 14001 стандарда (4 питање)<sup>82</sup>. Наиме, резултати дескриптивне статистике указују да 39,4% испитаника се потпуно или делимично слаже да рачуноводство има значајну улогу у имплементацији ISO 14001 стандарда (Mean=3,12), док 33,3% није сигурно, а 27,3% испитаника се уопште или делимично не слаже са исказом да рачуноводство има улогу у имплементацији ISO 14001 стандарда.

➤ ***Дескриптивна статистичка анализа исказа који се односе на укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа***

На бази резултата дескриптивне статистике дате у табели V/13 произилази да за испитанике највећи значај када су у питању информације које се односе на животну средину, имају у процесу планирања (Mean=4,27) и процени инвестиција (Mean=4,25). У прилог наведеном иду и вредности модуса и медијане (5), затим процени ризика пословања, интерном извештавњу и одржавању постројења или ремонту, док нешто нижу аритметичку средину имају искази обрачун трошкова и учинака (Mean=3,98), извештавање о перформансама предузећа (Mean=3,97), капитално буџетирање и мерење перформанси (Mean=3,86). Вредности медијане и модуса су 4 и 5 за све исказе што указује да се испитаници углавном или у потпуности слажу са њима и из тога произилази да испитаници узимају у обзир информације о животној средини у свом

<sup>82</sup> На друго, треће и четврто питање одговарали су само испитаници у чијим предузећима има имплементиран ISO 14001 стандард (33 испитаника - предузећа), док су на остала питања у упитнику одговарали сви – 59 испитаника.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

пословању, односно питања животне средине су нешто о чему менаџмент предузећа води рачуна.

*Табела V/13 Израженост исказа да ли се информације које се односе на заштиту животне средине узимају у обзир у текућем пословању предузећа*

Да ли се информације које се односе на заштиту животне средине узимају у обзир при:	N	Мин	Мах	АС	СД	Мед.	Мод.
Процесу планирања (буџетирања)	59	1	5	4,27	1,014	5	5
Процени инвестиција	59	1	5	4,25	0,958	5	5
Процени ризика пословања	59	1	5	4,05	1,057	4	5
Интерном извештавању	59	1	5	4,03	1,114	4	5
Одржавању постројења или ремонту	59	1	5	4,03	1,129	4	4*
Обрачуна трошкова и учинака	59	1	5	3,98	1,042	4	5
Извештавању о перформансама предузећа	59	1	5	3,97	1,050	4	5
Капиталном буџетирању	59	1	5	3,86	1,090	4	4
Мерењу перформанси	59	1	5	3,86	1,058	4	5

N – број испитаника, Мин – минимум, Мах – максимум, АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, Мед. – медијана, Мод. – модус

Извор: Аутор

➤ *Дескриптивна статистичка анализа исказа који се односе на евиденцију активности које имају утицај на животну средину*

У табели V/14 приказана је израженост исказа који се односе на евиденцију активности које имају еколошки утицај. На бази података у табели може се закључити да су испитаници дали високе оцене код одговора на ово питање. Највећу аритметичку средину има евиденција отпада (Mean=4,83), затим употреба енергије (Mean=4,73), еколошке обавезе (Mean=4,53), односно аритметичка средина је у читавом питању изнад 4, док су вредности модуса и медијане 5. Вредности добијене у табели V/14 су очекиване, имајући у виду да предузећа на већину наведених евиденција обавезује законска регулатива.

*Табела V/14 Израженост исказа који се односе на евиденцију активности које имају утицај на животну средину*

Да ли водите евиденцију о:	N	Мин	Мах	АС	СД	Мед.	Мод.
Отпаду	59	2	5	4,83	0,530	5	5
Употреби енергије	59	1	5	4,73	0,784	5	5
Еколошким обавезама	59	1	5	4,53	0,858	5	5
Трошковима везаним за заштиту животне средине	59	1	5	4,51	0,989	5	5
Рециклажи производа и амбалаже	59	1	5	4,27	1,048	5	5
Потенцијалним еколошким обавезама	59	1	5	4,25	1,010	5	5
Повратној амбалажи	59	1	5	4,25	1,198	5	5

N – број испитаника, Мин – минимум, Мах – максимум, АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, Мед. – медијана, Мод. – модус

Извор: Аутор

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

➤ *Дескриптивна статистичка анализа исказа о улози рачуноводства у  
управљању заштитом животне средине*

На бази резултата дескриптивне статистике дате у табели V/15 може се закључити да су испитаници најчешће давали одговор да се потпуно или делимично слажу са исказима о улози рачуноводства у управљању заштитом животне средине. Највећу вредност аритметичке средине (такође и високе вредности модуса и медијане 5) имају ставови који се односе на то да предузеће треба да информације о животној средини јавно обелодани (Mean=4,34) и то као обавезну компоненту годишњих извештаја (Mean=4,17), као и да обелодањивања у вези заштите животне средине, уколико је то могуће, требало би да буду квантитативне природе (Mean=4,10). Најмању вредност аритметичке средине имају искази питања животне средине су област којом треба да се бави рачуновођа (Mean=3,49) и да еколошки неефикасно предузеће је и економски неефикасно (Mean=3,51).

*Табела V/15 Израженост исказа који се односе на улогу рачуноводства у управљању  
заштитом животне средине*

Ваш став о питањима заштите животне средине и улози рачуноводства у управљању заштитом животне средине:	N	Мин	Мах	АС	СД	Мед.	Мод.
Предузеће треба да припреми информације о животној средини и да их јавно обелодани	59	2	5	4,34	0,822	5	5
Заштита животне средине треба да буде обавезна компонента годишњих извештаја	59	1	5	4,17	1,147	5	5
Информације у вези заштите животне средине су важне корисницима годишњих извештаја	59	1	5	4,12	1,052	4	5
Обелодањивања у вези заштите животне средине, уколико је то могуће, требало би да буду квантитативне природе	59	2	5	4,10	0,959	4	5
Утицаје (позитивне и негативне) предузећа на животну средину треба квантификовати и укључити у финансијске извештаје	59	1	5	4,00	1,099	4	5
Еколошке перформансе предузећа утичу на финансијске перформансе предузећа	59	1	5	3,95	0,936	4	4
Трошкови заштите животне средине, који тренутно немају тржишну вредност, требало би да буду укључени, на неки начин у биланс успеха	59	1	5	3,90	1,094	4	5
Рачуновођа има професионалну обавезу (одговорност) да заступа програм заштите животне средине у оквиру финансијских аспеката управљања предузећем	59	1	5	3,81	1,121	4	4
Информације у вези заштите животне средине треба да буду обелодањене изван годишњих извештаја	59	1	5	3,81	1,196	4	5
Рачуновођа треба да допринесе (омогући ефикасније) управљању заштитом животне средине предузећа	59	1	5	3,64	1,063	4	4

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

Еколошки неефикасно предузеће је и економски неефикасно	59	1	5	3,51	1,073	4	4
Питања животне средине су област којом треба да се бави рачуновођа	59	1	5	3,49	1,223	4	4

N – број испитаника, Мин – минимум, Мах – максимум, АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, Мед. – медијана, Мод. – модус

Извор: Аутор

Имајући у виду да у табели V/15 постоји велики број варијабли (исказа), како би се даља анализа учинила ефикаснијом, након дескриптивне статистике, биће спроведена факторска анализа на наведеним варијаблама.

➤ *Дескриптивна статистичка анализа исказа о укључености рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину*

У табели V/16 дата дескриптивна статистика указује да рачуновођа треба да буде укључен у израду буџета заштите животне средине (Mean=4,34), односно са овим ставом се потпуно или делимично слаже 79,7% испитаника, док се 52,6% испитаника потпуно или делимично слаже да рачуновођа треба да буде укључен у обелодањивање информација у вези заштите животне средине, у прилог овоме иду и вредности модуса и медијане (4). Испитаници су најмање сагласни са исказом да рачуновођа треба да буде укључен у процену циљних емисија загађујућих материја (Mean=2,58), односно 47,4% се уопште или делимично не слаже са овим исказом. Слични значј, када су у питању неслагања са наведеним исказима, има и исказ процена утицаја на животну средину (Mean=2,63), односно 45,7% испитаника се уопште или делимично не слаже са овим исказом.

*Табела V/16 Израженост исказа који се односе на укључености рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину*

Да ли рачуновођа треба да буде укључен у следеће сегменте пословања:	N	Мин	Мах	АС	СД	Мед.	Мод.
Израда буџета заштите животне средине	59	1	5	4,02	1,058	4	4
Обелодањивање информација у вези заштите животне средине	59	1	5	3,29	1,175	4	4
Развој политике заштите животне средине	59	1	5	3,25	1,154	3	4
Еколошка ревизија и контрола	59	1	5	2,95	1,224	3	3*
Процена утицаја на животну средину	59	1	5	2,63	1,202	3	3
Процени циљних емисије загађујућих материја	59	1	5	2,58	1,248	3	3

N – број испитаника, Мин – минимум, Мах – максимум, АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, Мед. – медијана, Мод. – модус

Извор: Аутор



➤ *Дескриптивна статистичка анализа питања која се односе на рачуноводство и обрачун трошкова заштите животне средине*

Анализом одговора на шесто питање произилази да само два предузећа имају развијен сегмент рачуноводства који се бави питањима заштите животне средине. У питању је једно велико и једно средње предузеће. Полазећи од тога да су упитник код ових предузећа попунила лица која непосредно нису укључена у рачуноводствене послове (генерални и технички директор), као и чињенице да у 57 предузећа не постоји еколошко рачуноводство, поставља се питање да ли ова предузећа стварно имају развијен сегмент еколошког рачуноводства, односно да ли су испитаници дали друштвено пожељне одговоре? У наставку су анализирани одговори на питања која на индиректан начин указују на улогу рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине.

На основу података у табели V/17 може се закључити да већина предузећа разматра утицај на животну средину при спровођењу анализе трошкова и користи (*cost-benefit* анализи) код пословног одлучивања (69,5%).

*Табела V/17 Утицај предузећа на животну средину при спровођењу анализе трошкова и користи (cost-benefit анализи) код пословног одлучивања*

Да ли се разматра утицај предузећа на животну средину приликом спровођења <i>cost-benefit</i> анализе		
	Фреквенција	%
Да	41	69,5
Не	18	30,5
Укупно	59	100,0

Извор: Аутор

Подаци у табели V/18 указују да 69,5% предузећа укључује трошкове заштите животне средине у цену коштања, 49,2% испитаника је упознато са основним карактеристикама ABC, док је 44,1% упознато са основним карактеристикама MFCA.

*Табела V/18 Укљученост трошкова заштите животне средине у цену коштања и упознатост са основним карактеристикама ABC и MFCA*

Да ли се трошкови заштите животне средине укључују у цену коштања		Да ли се упознати са Activity Based Costing - ABC		Да ли се упознати са Material Flow Cost Accounting - MFCA	
Фреквенција	%	Фреквенција	%	Фреквенција	%
Да	41	29	49,2	26	44,1
Не	18	30	50,8	33	55,9
Укупно	59	59	100,0	59	100,0

Извор: Аутор

Такође, овде треба напоменути и то да је шеснаесто питање било отвореног типа и испитаници су требали да одговоре који систем обрачуна трошкова примењују у погонском књиговодству. Резултати до којих се дошло анализом одговора на наведено

питање, али и у разговору са испитаницима, указују да предузећа још увек не препознају прави значај погонског књиговодства, с обзиром на то да већина анкетираних предузећа, која имају погонско књиговодство, а желели су дају одговоре на ово питање, примењују систем обрачуна по стварним трошковима<sup>83</sup> или комбинацију стварних и стандардних, док само једно предузеће примењује ABC (у питању је велико велико предузеће са страним капиталом).

У упитнику је анализирано и учешће трошкова заштите животне средине у структури укупних трошкова. Одговори на наведено питање дати су у табели V/19.

*Табела V/19 Учешће трошкова заштите животне средине у укупним трошковима  
предузећа*

	Фреквенција	%	Кумулативни %
мање од 3%	32	54,2	54,2
од 3% до 5%	14	23,7	78,0
од 5% до 10%	7	11,9	89,8
од 10% до 15%	3	5,1	94,9
више од 15%	3	5,1	100,0
Укупно	59	100,0	

Извор: Аутор

На основу података датих у табели V/19 може се закључити да је у највећем броју анкетираних предузећа учешће трошкова заштите животне средине мање од 3%, док се 6 (10,2%) испитаника изјаснило да је у њиховим предузећима учешће ових трошкова веће од 10%.

Такође, једно од питања у упитнику се односило на извештавање о утицајима предузећа на животну средину. Анализом одговора на ово питање, које је било отвореног типа, као и сајтова анкетираних предузећа утврђено је да само четири предузећа (*Електропривреда Србије, Титан, CRH (Србија) и Carlsberg*) из узорка састављају извештај о одрживом развоју - друштвено одговорном пословању. Остала анкетирана предузећа наводила су да се стејкхолдери могу информисати о утицајима на животну средину на сајтовима предузећа, интерним публикацијама, самом предузећу сајту Агенције за заштиту животне средине.

#### **5.4. Факторска анализа**

Факторска анализа представља метод мултиваријационе анализе који се користи за опис међусобне зависности великог броја променљивих коришћењем мањег броја основних, али неопажљивих случајних променљивих познатих као фактори. Уопштено

<sup>83</sup> Треба напоменути да су називи били разнолики, нпр. материјални трошкови, утврђени трошкови, накнадни трошкови, и др.

говорећи, она се бави проблемом анализирања структуре међуодноса (корелација) међу великим бројем варијабли (нпр. скорови теста, ајтеми теста, одговори на упитник), путем дефинисања сета заједничких основних димензија, познатих као фактори. Наиме, уколико је број варијабли превелик, као што је случај у спроведеном емпиријском истраживању или постоји потреба за бољим представљањем мањег броја концепата, факторска анализа може помоћи у одабиру репрезентативног подскупа варијабли или у стварању нових варијабли, као замене за оригиналне варијабле, задржавајући њихов оригинални карактер. Формирање факторског модела темељи се на претпоставци да се варијабле могу груписати према својим корелацијама у различите групе. Унутар сваке групе су међусобно висококорелиране варијабле, а варијабле у различитим групама су међусобно слабо корелиране. Свака група варијабли чини један фактор, који је одговоран за постојеће корелације. На овај начин, проблеми у вези великог броја варијабли или високих интеркорелација међу варијаблама, се могу знатно редуковати путем супституције новим варијаблама (Hair, et al., 1998).

У докторској дисертацији је коришћен истраживачки (*exploratory*) приступ факторској анализи, примењена је метода анализе главних компонената (*Principal Components Analysis –PCA*), док је као техника ротације изабран *VARIMAX* критеријум јер обезбеђује јасније раздвајање фактора, а показао се и као врло успешан аналитички приступ ортогоналне ротације фактора. Факторска анализа је у докторској дисертацији примењена на три питања у упитнику (5., 9. и 10. питање). Наведена питања су изабрана зато што она укључују велики број варијабли, а факторска анализа је омогућила сажимање варијабли, односно стварање мањег броја варијабли. Наиме, факторска анализа имала је за циљ да процес обраде података учини ефикаснијим и повећа предгледност и уопштљивост добијених резултата.

➤ ***Факторска анализа исказа укљученост информација које се односе на заштиту животне средине у пословање предузећа***

*KMO and Bartlett's Test* приказан у табели V/20 показује да ли је скуп података прикладан за факторску анализу. С обзиром на то да је вредност *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* већа од 0,6 и износи 0,880, као и да је вредност *Bartlett's Test of Sphericity* статистички значајна ( $p < 0,05$ ) произилази да је факторска анализа оправдана.

*Табела V/20 KMO and Bartlett's Test – укљученост информација које се односе на заштиту животне средине у пословање предузећа*

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>		0,880
	<i>Approx, Chi-Square</i>	457,850
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>df</i>	36
	<i>Sig.</i>	0,000

Извор: Аутор

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

У табели V/21 дате су својствене вредности (издвајање фактора методом анализе главних компонената) које имају за циљ да издвоје што већи део варијансе у неколико првих компонената (фактора). Из табеле V/21 се види да једна компонента испуњава критеријум да буде задржана (својствена вредност је већа од 1)<sup>84</sup> и та компонента објашњава 67,1% варијансе.

*Табела V/21 Издвајање фактора методом анализе главних компонената - укљученост информација које се односе на заштиту животне средине у пословање предузећа*  
**Укупно објашњена варијанса**

Фактор	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Укупно	% Варијансе	Кумулативни %	Укупно	% Варијансе	Кумулативни %
1	6,036	67,065	67,065	5,679	63,098	63,098
2	0,827	9,184	76,249			
3	0,654	7,265	83,514			
4	0,461	5,120	88,634			
5	0,354	3,932	92,566			
6	0,262	2,914	95,480			
7	0,243	2,697	98,177			
8	0,103	1,141	99,318			
9	0,061	0,682	100,000			

Извор: Аутор

Имајући у виду да је овај вид селекције фактора (по *Kaiser-Guttman* критеријуму) од стране појединих истраживача критикован факторска структура проверена је и дијаграмом превоја (*Scree Plot*)<sup>85</sup>. Дијаграм показује мањи нагиб криве након прве главне компоненте, тако да треба издвојити само један фактор, што је у складу са закључцима претходног критеријума. Тако да се све варијабле у петом питању могу подвести под један фактор (димензију истраживања) коме је дат назив *Укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа*.

➤ ***Факторска анализа исказа који се односе на улогу рачуноводства у управљању заштитом животне средине***

*KMO and Bartlett's Test* приказан у табели V/22 показује да ли је скуп података прикладан за факторску анализу. С обзиром на то да је вредност *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* већа од 0,6 и износи 0,776, као и да је вредност *Bartlett's Test of Sphericity* статистички значајна ( $p < 0,05$ ) произилази да је факторска анализа оправдана.

<sup>84</sup> Према *Kaiser-Guttman* критеријуму важне су само компоненте чија је карактеристична вредност 1 и више.

<sup>85</sup> Приликом спровођења факторске анализе детаљно су анализирани сви резултати који се појављују као излази из SPSS, међу њима и *Scree Plot*, али су у докторској дисертацији приказани само резултати за које се сматрало да су значајни за интерпретацију.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/22 КМО and Bartlett's Test - исказа који се односе на улогу рачуноводства у  
управљању заштитом животне средине*

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>	0,776
<i>Approx, Chi-Square</i>	329,169
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	df 66
	Sig, 0,000

Извор: Аутор

У табели V/23 дате су својствене вредности (издвајање фактора методом анализе главних компонената) које имају за циљ да издвоје што већи део варијансе у неколико првих компонената (фактора). Из табеле V/23 се види да три компоненте испуњавају критеријум да буду задржане (својствена вредност је већа од 1) и те компоненте објашњавају 65,87% варијансе. Највећа својствена вредност износи 5,138 за прву компоненту, за другу вредност је 1,655 и трећу 1,112. У колони % варијансе приказан је проценат укупне варијансе објашњен сваком главном компонентом.

*Табела V/23 Издвајање фактора методом анализе главних компонената исказа који се  
односе на улогу рачуноводства у управљању заштитом животне средине*

**Укупно објашњена варијанса**

Фактор	<i>Initial Eigenvalues</i>			<i>Extraction Sums of Squared Loadings</i>		
	Укупно	% Варијансе	Кумулативни %	Укупно	% Варијансе	Кумулативни %
1	5,138	42,814	42,814	5,138	42,814	42,814
2	1,655	13,791	56,606	1,655	13,791	56,606
3	1,112	9,266	65,871	1,112	9,266	65,871
4	0,844	7,035	72,906			
5	0,706	5,881	78,787			
6	0,631	5,258	84,045			
7	0,528	4,400	88,445			
8	0,446	3,714	92,159			
9	0,293	2,441	94,599			
10	0,278	2,315	96,914			
11	0,250	2,082	98,996			
12	0,120	1,004	100,000			

Извор: Аутор

Дијаграм превоја (*Scree Plot*), такође, показује мањи нагиб криве након треће главне компоненте, тако да треба издвојити три фактора, што је у складу са закључцима претходног критеријума (Табела V/23).

У табели V/24 дата су факторска оптерећења на бази којих ће се идентификовати припадност варијабле одређеном фактору. Факторска оптерећења су корелација сваке варијабле и фактора. Оптерећења индицирају степен кореспондентности између варијабле и фактора, где већа оптерећења чине варијаблу репрезентом фактора. У интерпретирању фактора, мора се донети одлука у вези тога која факторска оптерећења су вредна разматрања, при чему за факторска оптерећења већа од  $\pm 0,30$  се сматра да задовољавају минимални ниво, оптерећења од  $\pm 0,40$  се сматрају важнијима, а ако су оптерећења  $\pm 0,50$  или већа, сматрају се практично значајнима. Што је већа апсолутна

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

величина факторског оптерећења, то је важније то оптерећење у интерпретацији факторске матрице. Дакле, када је добијено факторско решење у коме све варијабле имају значајно оптерећење на фактору, истраживач покушава да додели извесно значење шеми (склопу) факторских оптерећења. Варијабле са вишим оптерећењима се сматрају важнијима и имају већи утицај на име или ознаку која је одабрана да представља фактор. Таблица факторских оптерећења (корелације између фактора и улазних варијабли) дата је у табели V/24.

*Табели V/24 Факторска оптерећења за издвојена три фактора исказа који се односе на улогу рачуноводства у управљању заштитом животне средине*

	Ротирана факторска матрица		
	Фактор		
	1	2	3
Заштита животне средине треба да буде обавезна компонента годишњих извештаја	<b>0,829</b>	0,302	0,159
Информације у вези заштите животне средине су важне корисницима годишњих извештаја	<b>0,766</b>	0,191	0,224
Утицаје (позитивне и негативне) предузећа на животну средину треба квантификовати и укључити у финансијске извештаје	<b>0,735</b>	-0,008	0,193
Питања животне средине су област којом треба да се бави рачуновођа	<b>0,698</b>	-0,073	0,137
Трошкови заштите животне средине, који тренутно немају тржишну вредност, требали би да буду укључени, на неки начин у биланс успеха	<b>0,617</b>	0,285	0,168
Еколошке перформансе предузећа утичу на финансијске перформансе предузећа	<b>0,526</b>	0,020	0,464
Предузеће треба да припреми информације о животној средини и да их јавно обелодани	0,031	<b>0,867</b>	0,143
Информације у вези заштите животне средине треба да буду обелодањене изван годишњих извештаја	0,019	<b>0,790</b>	0,123
Обелодањивања у вези заштите животне средине, уколико је то могуће, требала би да буду квантитативне природе	0,525	<b>0,716</b>	0,026
Еколошки неефикасно предузеће је и економски неефикасно	0,127	0,089	<b>0,865</b>
Рачуновођа има професионалну обавезу (одговорност) да заступа програм заштите животне средине у оквиру финансијских аспеката управљања предузећем	0,263	0,275	<b>0,748</b>
Рачуновођа треба да допринесе (омогући ефикасније) управљању заштитом животне средине предузећа	0,574	0,044	<b>0,589</b>

Извор: Аутор

Највећи број варијабли има оптерећење изнад 0,7. Први фактор има највеће оптерећење за варијабле: Заштита животне средине треба да буде обавезна компонента годишњих извештаја (0,829); Информације у вези заштите животне средине су важне корисницима годишњих извештаја (0,766); Утицаје (позитивне и негативне) предузећа на животну средину треба квантификовати и укључити у финансијске извештаје (0,735). Други фактор има највеће оптерећење за варијаблу Предузеће треба да

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

припреми информације о животној средини и да их јавно обелодани (0,867), док трећи фактор има највеће оптерећење за варијаблу Еколошки неефикасно предузеће је и економски неефикасно (0,865). Први фактор назван је *Информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја*, други *Јавно обелодањивање информација о заштити животне средине* и трећи фактор је назван *Одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине*.

➤ **Факторска анализа исказа који се односе на укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину**

*KMO and Bartlett's Test* приказан у табели V/25 показује да ли је скуп података прикладан за факторску анализу. С обзиром на то да је вредност *Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy* већа од 0,6 и износи 0,774, као и да је вредност *Bartlett's Test of Sphericity* статистички значајна ( $p < 0,05$ ) произилази да је факторска анализа оправдана.

*Табела V/25 KMO and Bartlett's Test – укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину*

<i>Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.</i>	0,774
<i>Approx, Chi-Square</i>	287,361
<i>Bartlett's Test of Sphericity</i>	<i>df</i> 15
	<i>Sig.</i> 0,000

Извор: Аутор

У табели V/26 дате су својствене вредности (издвајање фактора методом анализе главних компонената) које имају за циљ да издвоје што већи део варијансе у неколико првих компонената (фактора). Из табеле V/21 се види да једна компонента испуњава критеријум да буде задржана (својствена вредност је већа од 1) и та компонента објашњава 67,37% варијансе.

*Табела V/26 Издвајање фактора методом анализе главних компонената - укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину*

Фактор	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings		
	Укупно	% Варијансе	Кумулативни %	Укупно	% Варијансе	Кумулативни %
1	3,982	66,366	66,366	3,982	66,366	66,366
2	0,842	14,040	80,405			
3	0,572	9,525	89,931			
4	0,381	6,348	96,279			
5	0,182	3,036	99,315			
6	0,041	0,685	100,000			

Извор: Аутор

Имајући у виду да овај вид селекције фактора (по *Kaiser-Guttman* критеријуму) је од стране појединих истраживача критикован, факторска структура проверена је и

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

дијаграмом превоја (*Scree Plot*). Дијаграм показује мањи нагиб криве након прве главне компоненте, тако да треба издвојити само један фактор, што је у складу са закључцима претходног критеријума. Фактор је добио назив *Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину*.

**➤ Мерење поузданости и дескриптивна статистичка анализа  
димензија истраживања (фактора)**

С обзиром на то да је факторска анализа у докторској диоертацији имала за циљ да идентификује подесне варијабле за наредну примену на друге статистичке технике, као облик редукције података коришћено је креирање сумираних скала<sup>86</sup>. Сумирана скала пружа две специфичне користи. Прво, она омогућава да се у извесној мери савлада грешка мерења, инхерентна у свим мереним варијаблама. Друга корист од сумиране скале је њена способност да представља више аспеката концепта у једној мери (Hair, et al., 1998). У табели V/27 дата је позданост и израженост димензија истраживања (фактора)<sup>87</sup>.

*Табела V/27 Поузданост и израженост димензија истраживања*

Димензије истраживања	<i>Cronbach's Alpha</i>	N	Мин	Мах	АС	СД	Мед.	Мод.
<i>Укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа</i>	0,937	59	1	5	4,04	0,863	4,11	5
<i>Информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја</i>	0,842	59	1,5	5	3,94	0,819	4,17	4,17
<i>Јавно обелодањивање информација о заштити животне средине</i>	0,759	59	1,67	5	4,08	0,825	4,33	5
<i>Одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине</i>	0,774	59	1	5	3,66	0,901	3,67	4
<i>Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину</i>	0,897	59	1	5	3,12	0,958	3,17	2,67

N – број испитаника, Мин – минимум, Мах – максимум, АС – аритметичка средина, СД – стандардна девијација, Мед. – медијана, Мод. – модус

Извор: Аутор

<sup>86</sup> Све варијабле које врше високо оптерећење на фактору, се комбинују и укупни – или чешће просечан скор варијабли – се користи као варијабла замене.

<sup>87</sup> Треба напоменути да је за сваку од наведених димензија истраживања датих у табели V/27 извршено тестирање нормалности расподеле и резултати *Shapiro-Wilk* и *Kolmogoro-Smirnov* теста показују да није потврђена претпоставка о нормалности расподеле за прве четири димензије ( $p < 0,05$ ), док је код фактора *Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину* претпоставка о нормалности расподеле потврђена ( $p = 0,281$ , *Shapiro-Wilk Statistic* = 0,976).



На основу вредности аритметичких средина, али и медијане, датих у табели V/27, најизраженија димензија је *Јавно обелодањивање информација о заштити животне средине* (Mean=4,08; Median=4,33), док се као најмање изражена издвојила *Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину* (Mean=3,12; Median=3,17). Вредности модуса такође, потврђују наведене констатације. Резултати дати у табели V/27 указују да постоји велики степен сагласности међу испитаницима да информације о заштити животне средине треба да буду јавно обелодањене и треба их узимати у разматрање приликом пословног одлучивања, док менаџмент (испитаници) још увек нису препознали улогу рачуновође (рачуноводства) у процесу управљања заштитом животне средине. Наведени закључци су потврђени и у напред презентираној дескриптивној статистичкој анализи.

## 5.5. Тестирање значајности разлика између субузорака

У складу са подацима који немају нормалну расподелу, приликом анализе повезаности скорова на упитнику са субузorcима који се односе на: присуство или одсуство имплементираног ISO 14001 стандарда у предузећу; предузећа која укључују/не укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе и предузећа која укључују/не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања, примењује се непараметријски *Mann-Whitney U* тест. *Mann-Whitney U* тест је аналоган параметријском *t* тесту, с тим што се уместо просека скорова приказују просечни рангови. Просечни ранг представља просек рангова које заузимају сирови скорови. То значи да виши сирови скорови у групи заузимају виши ранг и обрнуто. Ако је један просечни ранг статистички значајно виши од другог, следи да група са вишим просечним рангом има и више сирове скорове на тесту, тј. дала је више оцене на ставкама упитника.

### 5.5.1. Повезаност присуства/одсуства имплементираног ISO 14001 стандарда у предузећу са скоровима на упитнику

У оквиру овог дела применом *Mann-Whitney U* тест анализираће се да ли постоји разлика између предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард од оних која немају имплементиран у погледу давања одговора на питања која се односе на: укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа; евиденцију активности које имају утицај на животну средину; улогу рачуноводства у управљању заштитом животне средине; укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину и финансијске перформансе. Наиме, *Mann-*

*Whitney U* тест је спроведен на свим питањима где је одговор требало дати на Ликертовој скали.

➤ ***Укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа***

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у одговорима код димензије истраживања (фактора) укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа у зависности од тога да ли предузеће има или нема имплементиран ISO 14001 стандард. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

*Табела V/28 Разлике у погледу одговора менаџмента на сет питања димензије истраживања укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа – имплементиран vs неимплементиран ISO 14001 стандард*

	ISO 14001 стандард	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
Укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа	Имплементиран	33	35,33	253,000	<b>0,007</b>
	Није имплементиран	26	23,33		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/28 може се закључити да је менаџмент предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард статистички значајно више истицао, у односу на испитанике (менаџмент) предузећа која немају имплементиран ISO 14001 стандард, да се информације које се односе на заштиту животне средине узимају у обзир при пословању предузећа (процени ризика пословања, процени инвестиција, процесу планирања, одржавању постројења или ремонту, мерењу перформанси, извештавању о перформансама предузећа и сличним активностима). Дакле, постоји статистички значајна разлика између предузећа која имају и предузећа која немају имплементиран ISO 14001 стандард када је у питању *укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа*. Предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард у већој мери инкорпорирају информације о заштити животне средине у своје пословање (*Mean Rank*=35,33). Међутим, како SPSS не израчунава статистички показатељ величине утицаја (*r*) (јачине везе између променљивих) у докторској дисертацији је показатељ *r* израчунат према Коеновом критеријуму<sup>88</sup> и он износи 0,351 (*r*=0,351 - средњи утицај).

<sup>88</sup> Помоћу вредности *Z* наведене у резултатима може се израчунати приближна вредност  $r = z/\sqrt{N}$  (при чему ако је *r* од 0,10 до 0,29 ради се о малом утицају, за *r* од 0,30 до 0,49 у питању је средњи утицај и уколико је *r* од 0,5 до 1,00 у питању је велики утицај)

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

➤ **Евиденција активности које имају утицај на животну средину**

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у евиденцији активности које имају утицај на животну средину код предузећа која имају/немају имплементиран ISO 14001 стандард. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

*Табела V/29 Разлике у погледу евиденције активности које имају утицај на животну средину – имплементиран vs неимплементиран ISO 14001 стандард*

Да ли водите евиденцију о:	ISO 14001 стандард	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
Употреби енергије	Имплементиран	33	30,94	398,000	0,449
	Није имплементиран	26	28,81		
		59			
Отпаду	Имплементиран	33	30,82	402,000	0,463
	Није имплементиран	26	28,96		
		59			
Трошковима заштите животне средине	Имплементиран	33	33,80	303,500	<b>0,014</b>
	Није имплементиран	26	25,17		
		59			
Потенцијалним еколошким обавезама	Имплементиран	33	34,15	292,000	<b>0,020</b>
	Није имплементиран	26	24,73		
		59			
Еколошким обавезама	Имплементиран	33	32,65	341,500	0,104
	Није имплементиран	26	26,63		
		59			
Повратној амбалажи	Имплементиран	33	30,70	406,000	0,685
	Није имплементиран	26	29,12		
		59			
Рециклажи производа и амбалаже	Имплементиран	33	34,27	288,000	<b>0,016</b>
	Није имплементиран	26	24,58		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/29 може се закључити да предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард, у односу на предузећа која немају имплементиран ISO 14001 стандард, статистички значајно више воде евиденцију трошковима заштите животне средине ( $U=303,500$ ,  $p=0,014$ ,  $r=0,32$  - средњи утицај), о потенцијалним еколошким обавезама ( $U=292,000$ ,  $p=0,020$ ,  $r=0,3$  - средњи утицај) и о рециклажи производа и амбалаже ( $U=288,000$ ,  $p=0,016$ ,  $r=0,31$  - средњи утицај). Међутим, резултати дати у табели V/29 указују да не постоји статистички значајна разлика између предузећа која имају и предузећа која немају имплементиран ISO 14001 стандард када је у питању евиденција о употреби енергије

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

( $U=398,000$ ,  $p=0,449$ ), отпаду ( $U=402,000$ ,  $p=0,463$ ), еколошким обавезама ( $U=341,500$ ,  $p=0,104$ ) и повратној амбалажи ( $U=406,000$ ,  $p=0,685$ ).

➤ **Улога рачуноводства у управљању заштитом животне средине**

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у димензијама истраживања које се односе на став испитаника о улози рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине код предузећа која имају/немају имплементиран ISO 14001 стандард. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

*Табела V/30 Разлике у погледу улоге рачуноводства у управљању заштитом животне средине – имплементиран vs неимплементиран ISO 14001 стандард*

Димензије истраживања	ISO 14001 стандард	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
Информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја	Имплементиран	33	30,70	406,000	0,725
	Није имплементиран	26	29,12		
		59			
Јавно обелодањивање информација о заштити животне средине	Имплементиран	33	34,11	293,500	<b>0,035</b>
	Није имплементиран	26	24,79		
		59			
Одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине	Имплементиран	33	32,05	361,500	0,299
	Није имплементиран	26	27,04		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/30 може се закључити да предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард, у односу на предузећа која немају имплементиран ISO 14001 стандард, статистички значајно више придају пажњу јавном објављивању информација о заштити животне средине ( $U=293,500$ ,  $p=0,035$ ,  $r=0,27$  - мали утицај). Такође, резултати дати у табели V/30 указују да не постоји статистички значајна разлика између ставова менаџмента код предузећа која имају и предузећа која немају имплементиран ISO 14001 стандард када је у питању димензија истраживања информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја ( $U=406,000$ ,  $p=0,725$ ), као и одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине ( $U=361,500$ ,  $p=0,299$ ).

➤ **Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину**

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у одговорима код димензије истраживања (фактора) укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину у зависности од тога да ли предузеће има или нема имплементиран ISO 14001 стандард. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

*Табела V/31 Разлике у погледу одговора менаџмента на сет питања димензије истраживања укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину – имплементиран vs неимплементиран ISO 14001 стандард*

	ISO 14001 стандард	N	Mean Rank	Mann-Whitney U	Sig.
Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину	Имплементиран	33	28,34	377,500	0,431
	Није имплементиран	26	31,98		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/31 може се закључити да не постоји статистички значајна разлика између ставова менаџмента предузећа која имају и предузећа која немају имплементиран ISO 14001 стандард када је у питању укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину ( $U=377,500$ ,  $p=0,431$ ).

➤ **Финансијске перформансе – стопа приноса на укупну имовину (ROA)**

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у финансијским перформансама предузећа, (мереним стопом приноса на укупну имовину - ROA<sup>89</sup> у 2015. и 2014. години), између предузећа која имају и која немају имплементиран ISO 14001 стандард. Стопа приноса на укупну имовину је одабрана из разлога што се у већини емпиријских истраживања (погледати преглед претходних истраживања) као показатељи финансијских перформанси користе ROA и ROE.<sup>90</sup> Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест (табела V/32).

<sup>89</sup> Стопа приноса на укупну имовину (*Return on assets – ROA*) је једнака нето добитак/просечна укупна имовина (Smart et al., 2004, 46).

<sup>90</sup> Стопа приноса на власнички капитал (*Return on equiti – ROE*) представља однос нето добитка и просечног нето власничког капитала (Малинић и др., 2012, 110). С обзиром на то да се ROE није могао израчунати за сва предузећа обухваћена истраживањем, наведени рацио није коришћен као варијабла при обради података.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/32 Разлике у финансијским перформансама – имплементиран vs  
неимплементиран ISO 14001 стандард*

Димензије истраживања	ISO 14001 стандард	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
<i>ROA - 2015</i>	Имплементиран	32	30,88	372,000	0,491
	Није имплементиран	26	27,81		
		58			
<i>ROA - 2014</i>	Имплементиран	33	29,80	422,500	0,921
	Није имплементиран	26	30,25		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/32 може се закључити да нема статистички значајне разлике између предузећа са имплементираним и неимплементираним ISO 14001 стандардом ( $p > 0,05$ ).

### ***5.5.2. Тестирање разлика између предузећа која укључују/не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе***

У оквиру овог дела применом *Mann-Whitney U* тест анализираће се да ли се разликују предузећа, која укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе од оних која не укључују, у погледу: укључености информација о заштити животне средине у пословање предузећа; евиденције активности које имају утицај на животну средину; улоге рачуноводства у управљању заштитом животне средине; укључености рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину и финансијских перформанси.

#### **➤ *Укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа***

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у одговорима код димензије истраживања (фактора) укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа у зависности од тога да ли предузећа укључују/не укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/33 Разлике у погледу димензије истраживања укљученост информација о  
заштити животне средине у пословање–предузећа која укључују vs не укључују  
еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе*

	Утицај на животну средину при спровођењу cost-benefit анализе	N	Mean Rank	Mann-Whitney U	Sig.
Укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа	Разматра се	41	34,77	173,500	<b>0,001</b>
	Не разматра се	18	19,14		
			59		

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/33 може се закључити да менаџмент предузећа која укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе је статистички значајно више истицао да се информације које се односе на заштиту животне средине узимају у обзир при пословању предузећа (процени ризика пословања, процени инвестиција, процесу планирања, одржавању постројења или ремонту, мерењу перформанси, извештавању о перформансама предузећа и сличним активностима) у односу менаџмент предузећа који не укључује еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе (Mean Rank=35,33). Дакле, постоји статистички значајна разлика између ове две групе предузећа када је у питању укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа ( $r=0,42$  - средњи утицај).

➤ ***Евиденција активности које имају утицај на животну средину***

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у евиденцији активности које имају утицај на животну средину код предузећа која укључују/не укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/34 Разлике у погледу евиденције активности које имају утицај на животну средину – предузећа која укључују vs не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе*

Да ли водите евиденцију о: Утицај на животну средину при спровођењу cost-benefit анализе		N	Mean Rank	Mann-Whitney U	Sig.
Употреби енергије	Разматра се	41	30,27	358,000	0,772
	Не разматра се	18	29,39		
		59			
Отпаду	Разматра се	41	31,41	311,000	0,089
	Не разматра се	18	26,78		
		59			
Трошковима заштите животне средине	Разматра се	41	33,21	237,500	<b>0,006</b>
	Не разматра се	18	22,69		
		59			
Потенцијалним еколошким обавезама	Разматра се	41	33,66	219,000	<b>0,006</b>
	Не разматра се	18	21,67		
		59			
Еколошким обавезама	Разматра се	41	33,33	232,500	<b>0,006</b>
	Не разматра се	18	22,42		
		59			
Повратној амбалажи	Разматра се	41	32,01	286,500	0,116
	Не разматра се	18	25,42		
		59			
Рециклажи производа и амбалаже	Разматра се	41	34,10	201,000	<b>0,002</b>
	Не разматра се	18	20,67		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/34 може се закључити да предузећа која укључују, у односу на предузећа која не укључује еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе, статистички значајно више воде евиденцију трошковима заштите животне средине ( $U=237,500$ ,  $p=0,006$ ,  $r=0,36$  - средњи утицај), о потенцијалним еколошким обавезама ( $U=219,000$ ,  $p=0,006$ ,  $r=0,36$  - средњи утицај), еколошким обавезама ( $U=232,500$ ,  $p=0,006$ ,  $r=0,36$  - средњи утицај) и о рециклажи производа и амбалаже ( $U=201,000$ ,  $p=0,002$ ,  $r=0,4$  - средњи утицај). Међутим, резултати дати у табели V/34 указују да не постоји статистички значајна разлика између предузећа која укључују и предузећа која не укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе када је у питању евиденција о употреби енергије ( $U=358,000$ ,  $p=0,772$ ), отпаду ( $U=311,000$ ,  $p=0,089$ ) и повратној амбалажи ( $U=286,500$ ,  $p=0,116$ ).



**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

➤ **Улога рачуноводства у управљању заштитом животне средине**

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у димензијама истраживања које се односе на став испитаника о улози рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине код предузећа која укључују/не укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

*Табела V/35 Разлике у погледу улоге рачуноводства у управљању заштитом животне средине – предузећа која укључују vs не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе*

Димензије истраживања	Утицај на животну средину при спровођењу <i>cost-benefit</i> анализе	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
Информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја	Разматра се	41	33,23	236,500	<b>0,029</b>
	Не разматра се	18	22,64		
		59			
Јавно обелодањивање информација о заштити животне средине	Разматра се	41	30,84	334,500	0,564
	Не разматра се	18	28,08		
		59			
Одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине	Разматра се	41	32,76	256,000	0,061
	Не разматра се	18	23,72		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/35 може се закључити да предузећа која укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе, статистички значајно више придају значај фактору информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја ( $U=236,500$ ,  $p=0,029$ ,  $r=0,28$  - мали утицај). Такође, резултати дати у табели V/35 указују да не постоји статистички значајна разлика између ставова менаџмента код предузећа која укључују/не укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе када је у питању димензија истраживања јавно објављивање информација о заштити животне средине ( $U=334,500$ ,  $p=0,564$ ), као и одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине ( $U=256,000$ ,  $p=0,061$ ).

➤ **Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину**

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у одговорима код димензије истраживања (фактора) укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину у зависности од тога да ли предузеће укључује/не укључује еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

*Табела V/36 Разлике у погледу одговора менаџмента на сет питања димензије истраживања укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину – предузећа која укључују vs не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе*

	Утицај на животну средину при спровођењу <i>cost-benefit</i> анализе	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину	Разматра се	41	32,93	249,000	0,048
	Не разматра се	18	23,33		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/36 може се закључити да постоји статистички значајна разлика између ставова менаџмента предузећа која укључују/не укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе када је у питању укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину ( $U=249,000$ ,  $p=0,048$ ).

➤ **Финансијске перформансе – стопа приноса на укупну имовину (ROA)**

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у финансијским перформансама предузећа, (мереним стопом приноса на укупну имовину у 2015. и 2014. години), између предузећа која укључују/не укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/37 Разлике у финансијским перформансама – предузећа која укључују vs не укључују еколошке утицаје при спровођењу cost-benefit анализе*

Димензије истраживања	Утицај на животну средину при спровођењу <i>cost-benefit</i> анализе	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
<i>ROA - 2015</i>	Разматра се	40	32,25	250,000	0,064
	Не разматра се	18	23,39		
		58			
<i>ROA - 2014</i>	Разматра се	40	32,15	281,000	0,147
	Не разматра се	18	25,11		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/37 може се закључити да нема статистички значајне разлике између предузећа која укључују/не укључују еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе ( $p > 0,05$ ).

### ***5.5.3. Тестирање разлика између предузећа која укључују/не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања***

У оквиру овог наслова применом *Mann-Whitney U* тест анализираће се да ли се разликују предузећа, која укључују/не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања, у погледу: укључености информација о заштити животне средине у пословање предузећа; евиденције активности које имају утицај на животну средину; улоге рачуноводства у управљању заштитом животне средине; укључености рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину и финансијских перформанси.

#### ***➤ Укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа***

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у одговорима код димензије истраживања (фактора) укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа у зависности од тога да ли предузећа укључују/не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/38 Разлике у погледу димензије истраживања укљученост информација о  
заштити животне средине у пословање – предузећа која укључују/не укључују  
трошкове заштите животне средине у цену коштања*

	Укљученост трошкова заштите животне средине у цену коштања	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
Укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа	Да	41	35,82	130,500	<b>0,000</b>
	Не	18	16,75		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/38 може се закључити да предузећа која укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања статистички значајно се разликују од предузећа која то не чине у погледу информација које се односе на заштиту животне средине, а које се узимају у обзир при пословању предузећа (процени ризика пословања, процени инвестиција, процесу планирања, одржавању постројења или ремонту, мерењу перформанси, извештавању о перформансама предузећа и сличним активностима) (*Mean Rank*=35,82). Дакле, постоји статистички значајна разлика између ове две групе предузећа када је у питању укљученост информација о заштити животне средине у пословање предузећа ( $r=0,51$  - велики утицај).

➤ ***Евиденција активности које имају утицај на животну средину***

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у евиденцији активности које имају утицај на животну средину код предузећа која укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/39 Разлике у погледу евиденције активности које имају утицај на животну  
средину – укључују vs не укључују трошкове заштите животне средине у цену  
коштања*

Да ли водите евиденцију о:	Укљученост трошкова заштите животне средине у цену коштања	N	Mean Rank	Mann-Whitney U	Sig.
Употреби енергије	Да	41	30,95	330,000	0,304
	Не	18	27,83		
		59			
Отпаду	Да	41	29,95	367,000	0,953
	Не	18	30,11		
		59			
Трошковима заштите животне средине	Да	41	33,21	237,500	<b>0,006</b>
	Не	18	22,69		
		59			
Потенцијалним еколошким обавезама	Да	41	33,12	241,000	<b>0,019</b>
	Не	18	22,89		
		59			
Еколошким обавезама	Да	41	32,48	267,500	<b>0,042</b>
	Не	18	24,36		
		59			
Повратној амбалажи	Да	41	29,62	353,500	0,768
	Не	18	30,86		
		59			
Рециклажи производа и амбалаже	Да	41	32,50	266,500	0,059
	Не	18	24,31		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/39 може се закључити да предузећа која укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања, се статистички значајно разликују у погледу евиденције трошкова заштите животне средине ( $U=237,500$ ,  $p=0,006$ ,  $r=0,36$  - средњи утицај), о потенцијалним еколошким обавезама ( $U=241,000$ ,  $p=0,019$ ,  $r=0,3$  - средњи утицај) и еколошким обавезама ( $U=267,500$ ,  $p=0,042$ ,  $r=0,26$  - мали утицај). Међутим, резултати дати у табели V/39 указују да не постоји статистички значајна разлика између предузећа која укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања када је у питању евиденција о употреби енергије, отпаду, рециклажи производа и амбалаже и повратној амбалажи ( $p>0,05$ ).

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

➤ *Улога рачуноводства у управљању заштитом животне средине*

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у димензијама истраживања које се односе на став испитаника о улози рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине код предузећа која укључују/не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

*Табела V/40 Разлике у погледу улоге рачуноводства у управљању заштитом животне средине – укључују vs не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања*

Димензије истраживања	Укљученост трошкова заштите животне средине у цену коштања	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
Информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја	Да	41	33,72	216,500	<b>0,012</b>
	Не	18	21,53		
		59			
Јавно обелодањивање информација о заштити животне средине	Да	41	31,18	320,500	0,417
	Не	18	27,31		
		59			
Одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине	Да	41	35,35	149,500	<b>0,000</b>
	Не	18	17,81		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/40 може се закључити да предузећа која укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања, статистички значајно више придају значај фактору информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја ( $U=216,500$ ,  $p=0,012$ ,  $r=0,33$  - средњи утицај) и одговорности рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине ( $U=149,500$ ,  $p=0,000$ ,  $r=0,47$  - средњи утицај). Такође, резултати дати у табели V/40 указују да не постоји статистички значајна разлика између ставова менаџмента код предузећа која укључују/не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања када је у питању димензија истраживања јавно објављивање информација о заштити животне средине ( $U=320,500$ ,  $p=0,417$ ).

➤ ***Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину***

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у одговорима код димензије истраживања (фактора) укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину у зависности од тога да ли предузећа укључују/не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

*Табела V/41 Разлике у погледу одговора менаџмента на сет питања димензије истраживања укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину – укључују vs не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања*

	Укљученост трошкова заштите животне средине у цену коштања	N	Mean Rank	Mann-Whitney U	Sig.
Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину	Да	41	32,02	286,000	0,171
	Не	18	25,39		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/41 може се закључити да не постоји статистички значајна разлика између ставова менаџмента предузећа укључују, у односу на она која не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања. када је у питању укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину ( $U=286,000$ ,  $p=0,171$ ).

➤ ***Финансијске перформансе – стопа приноса на укупну имовину (ROA)***

Анализом се настоји доћи до одговора на питање да ли постоје разлике у финансијским перформансама предузећа, (мереним стопом приноса на укупну имовину у 2015. и 2014. години), између предузећа која укључују/не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања. Како анализа захтева поређење две групе испитаника, коришћен је *Mann-Whitney U* тест.

**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/42 Разлике у финансијским перформансама – укључују vs не укључују  
трошкове заштите животне средине у цену коштања*

Димензије истраживања	Укљученост трошкова заштите животне средине у цену коштања	<i>N</i>	<i>Mean Rank</i>	<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Sig.</i>
<i>ROA - 2015</i>	Да	41	29,54	347,000	0,980
	Не	17	29,41		
		58			
<i>ROA - 2014</i>	Да	41	30,41	352,000	0,780
	Не	18	29,06		
		59			

Извор: Аутор

На основу резултата *Mann-Whitney U* теста приказаног у табели V/42 може се закључити да нема статистички значајне разлике између предузећа укључују vs не укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања ( $p > 0,05$ ).

## 5.6. Корелациона и регресиона анализа

Анализа спроведена у овом делу имала је за циљ да укаже на евентуално постојање корелације међу варијаблама које се односе на мотиве, са једне стране и користи, са друге стране, од имплементације ISO 14001 стандарда и на тај начин послужи као допуна напред наведеним резултатима истраживања. Такође, у оквиру овог наслова уз помоћ вишеструке регресије покушаће да се сагледа утицај појединих димензија истраживања (фактора) на одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине.

➤ ***Испитивање веза између мотива за увођење и користи од имплементације ISO 14001 стандарда***

Циљ корелационе анализе спроведене између другог и трећег питања која се односе на мотиве за увођење и користи од имплементације ISO 14001 стандарда је да испита да ли између наведених варијабли постоји веза, односно квантитативно слагање и ако постоји у ком степену. Јачина везе утврђена је по Коену, где је за  $r=0,10$  до  $0,29$  – мала корелација;  $r=0,30$  до  $0,49$  – средња и  $r=0,50$  до  $1,00$  – велика (Cohen, 1998, 79-81).



**ЕМПИРИЈСКО ИСТРАЖИВАЊЕ ДОМЕТА И ОГРАНИЧЕЊА ПРИМЕНЕ ЕКОЛОШКОГ  
УПРАВЉАЧКОГ РАЧУНОВОДСТВА У СВЕТУ И РЕПУБЛИЦИ СРБИЈИ**

*Табела V/43 Корелациона анализа мотива за увођење и користи од имплементације ISO  
14001 стандарда*

Мотива за увођење ISO 14001 стандарда		Користи од имплементације 14001 стандарда				
		Побољшање еколошких перформанси	Повећање ефикасности	Повећање профитабилности	Побољшање конкурентске позиције	
Спирменов коефицијент корелације ранга	Боља репутација предузећа	$r_s$	0,060	0,001	0,034	<b>0,395*</b>
		Sig.	0,739	0,997	0,852	<b>0,023</b>
		$N$	33	33	33	33
	Притисак стејхолдера	$r_s$	-0,095	-0,012	0,194	0,053
		Sig.	0,598	0,948	0,278	0,769
		$N$	33	33	33	33
	Редукција трошкова	$r_s$	<b>0,523**</b>	<b>0,401*</b>	<b>0,543**</b>	<b>0,545**</b>
		Sig.	<b>0,002</b>	<b>0,021</b>	<b>0,001</b>	<b>0,001</b>
		$N$	33	33	33	33
	Унапређење перформанси	$r_s$	0,299	0,240	0,206	0,282
		Sig.	0,091	0,179	0,250	0,112
		$N$	33	33	33	33
	Мотивисање запослених	$r_s$	0,283	<b>0,393*</b>	<b>0,599**</b>	<b>0,402*</b>
		Sig.	0,110	<b>0,024</b>	<b>0,000</b>	<b>0,020</b>
		$N$	33	33	33	33
Законска обавеза	$r_s$	0,066	-0,274	0,143	0,158	
	Sig.	0,716	0,123	0,427	0,378	
	$N$	33	33	33	33	
Одговорност према животној средини	$r_s$	0,341	0,192	0,194	0,293	
	Sig.	0,052	0,284	0,278	0,099	
	$N$	33	33	33	33	
Изградња имица друштвено одговорне компаније	$r_s$	0,092	-0,004	-0,115	<b>0,391*</b>	
	Sig.	0,611	0,983	0,526	<b>0,024</b>	
	$N$	33	33	33	33	

\*Статистичка значајност на нивоу 0,05

\*\* Статистичка значајност на нивоу 0,01

Извор: Аутор

На основу резултата корелације датих у табели V/43 може се уочити да постоји статистички значајно квантитативно слагање између мотива који се односи на редукцију трошкова са једне стране и еколошких перформанси ( $r_s=0,523$  – јака позитивна корелација), повећања ефикасности ( $r_s=0,401$  – средња позитивна корелација), повећања профитабилности ( $r_s=0,543$  – јака позитивна корелација) и побољшања конкурентске позиције ( $r_s=0,545$  – јака позитивна корелација), са друге стране. Наведено указује да редукцију трошкова прати побољшање еколошких перформанси, повећање ефикасности, профитабилности и побољшање конкурентске позиције. Такође, на основу табеле V/43 може се закључити да постоји позитивна корелација између мотивисања запослених и повећања ефикасности ( $r_s=0,393$  – средња корелација), повећања профитабилности ( $r_s=0,599$  – велика корелација) и побољшања конкурентске позиције ( $r_s=0,402$  – средња корелација). Табела V/43 указује још на постојање корелације између мотива изградња имица друштвено одговорне компаније и побољшања конкурентске позиције ( $r_s=0,391$  – средња корелација).

➤ **Утицај димензија истраживања на одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине**

Регресиони модел развијен у оквиру овог дела служи да оцени и предвиди одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине на основу димензије истраживања која се односи на то да информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја и укључености рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину. Модел је развијен са циљем да се употпуне и подробније објасне резултати истраживања до којих се дошло дескриптивном статистиком, факторском анализом и непараметарским тестовима. Применом вишеструке линеарне регресије добиће се одговор на питање колика је релативна важност димензија истраживања у објашњавању варијација одговорности рачуновође, такође одредиће се који фактор има јачи утицај на одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине.

*Табела V/44 Утврђивање квалитета регресије – коефицијент детерминације*

Модел	R	R <sup>2</sup>	Коригован R <sup>2</sup>	Процењена стандардна грешка
1	0,683	0,467	0,448	0,66956

Извор: Аутор

*Табела V/45 Утврђивање статистичке значајности модела – тест ANOVA*

Модел	Збир квадрата	df	Mean Square	F	Sig.
Регресија	21,998	2	10,999	24,534	<b>0,000</b>
Резидуал	25,106	56	0,448		
Укупно	47,104	58			

Извор: Аутор

*Табела V/46 Утицај истраживачких димензија на одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине*

Модел	Нестандардизовани коефицијенти		Стандардизовани коефицијенти	t	Sig.
	B	Std. Error	Beta		
(Константа)	0,647	0,446		1,453	0,152
Информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја	0,522	0,120	0,474	4,355	<b>0,000</b>
Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину	0,306	0,102	0,325	2,985	<b>0,004</b>

Извор: Аутор

Прелиминарним анализама је доказано да претпоставке нормалности, линеарности, мултиколинеарности и хомогености варијансе нису нарушене. У оквиру овог модела вишеструке ревизије нису укључена предостала два фактора јер се

њиховим укључивањем нарушавају претпоставке на којима почива регресија. Табела V/45 показује да је модел статистички значајан ( $F=24,534$ ,  $p=0,000$ ), док табела V/46 показује резултате вишеструке регресионе анализе. Наиме, обе испитиване димензије истраживања дају статистички значајан допринос објашњењу модела и то: Информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја ( $\beta=0,474$ ,  $p=0,000$ ) остварује јачи утицај на зависну променљиву (односно више доприноси објашњењу зависне променљиве, када се одузме варијанса коју објашњава друга променљива у моделу), док Укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину ( $\beta=0,325$ ,  $p=0,004$ ) има мањи утицај. Регресиони модел објашњава 44,8% варијансе зависне променљиве.

## 6. ДИСКУСИЈА И АНАЛИЗА РЕЗУЛТАТА ИСТРАЖИВАЊА

Резултати истраживања презентирани у претходном наслову указују да су се као примарни мотиви за увођење и имплементацију ISO 14001 стандарда издвојили одговорност према животној средини, изградња имиџа друштвено одговорне компаније, боља репутација предузећа и унапређење перформанси, док су се као секундарни мотиви издвојили редукација трошкова и мотивисање запослених (табела V/11). Такође, на бази резултата датих у истраживању може се закључити да је увођење и имплементација ISO 14001 стандарда, по мишљењу испитаника, допринела побољшању еколошких перформанси. Такође, побољшање еколошких перформанси, које је проузроковано увођењем и имплементацијом ISO 14001 стандарда, по мишљењу испитаника се позитивно одразило на конкурентску позицију и повећање ефикасности пословања. Међутим, наведено мишљење испитаника није потврђено статистички, будући да не постоји статистички значајна разлика у погледу финансијских перформанси предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандарда и предузећа која немају. Резултати до којих се дошло у овом сегменту упитника су у складу са емпиријским истраживањима спроведеним у свету која се односе на мотиве и користи од имплементације ISO 14001 стандарда (табела I/4). Значајно је напоменути да су наведене користи високо корелиране са мотивом редукација трошкова и мотивисање запослених. Што се тиче улоге рачуноводства у имплементацији ISO 14001 стандарда, ставови су подељени, трећина испитаника сматра да има значајну улогу, трећина да нема и трећина није сигурна. *Wilmshurst* и *Frost* (2001) су такође, дошли до сличног закључка, односно постоји неутралан став према улози рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине. Добијени резултати се могу оправдати чињеницом да у узорку више од 50% чине средња и мала предузећа која немају развијену функцију рачуноводства и често једна особа обавља све рачуноводствене послове. Такође, код малих предузећа рачуноводствене послове најчешће обављају

књиговодствене агенције. Чини се занчајним овде напоменути да велика предузећа, пре свега са страним капиталом, препознају улогу рачуноводства у имплементацији ISO 14001 стандарда, а с обзиром на то да је њихово учешће у узорку мање од 50% добијени резултати су очекивани.

На основу презентираних резултата може се закључити да се информације које се односе на животну средину узимају у обзир при процесу планирања, процени инвестиција, процени ризика пословања, интерном извештавању и одржавању постројења, док нешто мањи значај ове информације имају при обрачуна трошкова и учинака, извештавању и мерењу перформанси. Добијени резултати се у великој мери поклапају са резултатима истраживања које су спровели *Wilmshurst* и *Frost* (2001). Из наведеног произилази да еколошке информације још увек нису пронашле своје место у рачуноводству, а то потврђује и резултат из упитника који указује да предузећа немају развијен сегмент рачуноводства који се бави питањима заштите животне средине. Сва анкетирана предузећа воде евиденцију о употреби енергије, отпаду, еколошким трошковима и обавезама, амбалажи и рециклажи производа и амбалаже. Овакав резултат је и очекиван имајући у виду да се ради о предузећима која се налазе на листи загађивача, као и чињеницу да их на већину наведених евиденција обавезује законска регулатива.

Када су у питању ставови менаџмента о улози рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине, након спроведене факторске анализе сви ставови су сумирани у три димензије истраживања (фактора) и то:

- Јавно белодањивање информација о заштити животне средине – овај фактор указује да предузећа треба да обелодане информације о својим утицајима на животну средину. Овом фактору испитаници придају највећи значај, при чему треба напоменути да није битно на који начин ће бити објављене те информације већ да је важно информисати стејкхолдере о еколошким активностима предузећа. Наиме, на основу овог фактора може се закључити да већина предузећа из узорка схвата значај обелодањивања информација о својим утицајима на животну средину, међутим, овакав став је и очекиван с обзиром на то да су истраживањем обухваћена предузећа која имају обавезу да доставе податке о загађивању Националном регистру извора загађења.
- Информације о заштити животне средине треба да буду саставни део годишњих извештаја – у оквиру ове димензије истраживања укључен је највећи број ставова (табела V/24) и већина испитаника препознаје значај објављивања информација о заштити животне средине у оквиру годишњих извештаја. Такође, резултати регресионог модела указују да наведени фактор има велики утицај на одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине и он се може посматрати као значајан предиктор у процени одговорности

рачуновође. Дакле, уколико предузеће објављује информације о заштити животне средине у оквиру годишњих извештаја (управљачки) рачуновођа ће имати већу одговорност, будући да он обезбеђује информације на основу којих се састављају извештаји о заштити животне средине.

- Одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине – ставовима које обухвата ову димензију истраживања менаџери су дали најнижу вредност, односно они препознају одговорност рачуновође само у оним питањима која имају директну везу са рачуноводством (као што су састављање и објављивање годишњих извештаја, евиденција еколошких трошкова и обавеза). Дескриптивна статистичка анализа димензија истраживања (табела V/27) и регресиони модел (табела V/46) указују да одговорност рачуновође зависи од тога да ли предузеће саставља или не годишње извештаје који укључују еколошку димензију. Овакав став се надовезује на претходно изречену констатацију да већи степен одговорности имају рачуновође, у процесу управљања заштитом животне средине, код предузећа која састављају извештаје који садрже еколошку компоненту, у односу на предузећа која не састављају.

Када се посматра укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину, резултати истраживања указују да се већина испитаника (менаџера) слаже да рачуновођа треба да буде укључен у израду буџета заштите животне средине и делом у обелодивање информација (вредносно изражених, пре свега) у вези са заштитом животне средине. Резлтати указују да менаџери не препознају значај укључивања рачуновођа у сегменте пословања који се односе на развој политике заштите животне средине, процену циљних емисија загађујућих материја и процену осталих утицаја предузећа на животну средину. Дакле они виде улогу рачуновође само у оним сегментима који су директно повезани са рачуноводственим пословима. Разлог оваквог схватања би могао да буде уско поимање рачуноводства у пракси, као и недовољна развијеност, пре свега, управљачког рачуноводства у Републици Србији (у прилог овоме говоре и емпиријска истраживања спроведена у последњој деценији у Републици Србији).

Анализа резултата је показала да већина анкетираних при спровођењу *cost-benefit* анализе разматра утицај предузећа на животну средину и укључује трошкове заштите животне средине у цену коштања, који у структури укупних трошкова код већине анализираних предузећа учествују са мање од 5%. Предузећа која имају погонско књиговодство примењују углавном традиционалне системе обрачуна трошкова. Само једно предузеће примењује АВС. Добијени резултати су у складу са ранијим емпиријским истраживањима, која су такође показала да предузећа у Републици Србији готово и да не примењују савремене методе обрачуна трошкова, већ само традиционалне (Јовановић и др., 2014). Резултати истраживања су показали да

само четири предузећа саставља извештај о одрживом развоју, док се код осталих предузећа стејкхолдери могу информисати на сајтовима предузећа, интерним публикацијама, служби за заштиту животне средине, сајту Агенције за заштиту животне средине, о утицајима предузећа на животну средину. Из наведеног произилази да је еколошко извештавање на ниском нивоу у Републици Србији, али охрабрује чињеница да већина анкетираних предузећа на сајтовима има део који се односи на животну средину и друштвену одговорност. Разлог зашто предузећа не извештавају о својим утицајима на животну средину се налази у чињеници да не постоји законска обавеза за еколошко извештавање, односно оно почива на принципу добровољности.

Посебан део истраживања се односио на тестирање разлика између субузорака (имплементиран/неимплементиран ISO 14001 стандард; укљученост/не укљученост еколошких аспеката пословања у *cost-benefit* анализу; укључивање/не укључивање еколошких трошкова у цену коштања) и имао је за циљ да покаже да ли постоје статистички значајне разлике између предузећа која су сачињавала субузорке. Резултати истраживања указују да постоји статистички значајна разлика између субузорака код: укључености информација о заштити животне средине у пословање предузећа и евиденцији трошкова заштите животне средине, потенцијалних еколошких обавеза и рециклаже производа и амбалаже. Наиме, предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард, узимају у обзир еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе и укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања више пажње посвећују наведеним питањима. Такође, предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард већи акценат стављају на јавно обелодањивање информација о заштити животне средине, од оних која немају имплементиран, док предузећа која разматрају еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе и предузећа која укључују еколошке трошкове у цену коштања се статистички значајно разликују када је у питању обелодањивање информација о заштити животне средине у оквиру годишњих извештаја. Треба напоменути и чињеницу да предузећа која укључују еколошке трошкове у цену коштања већи значај придају димензији истраживања која се односи на одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине. Наведени резултати само потврђују раније изнети став да што је већа укљученост еколошких аспеката у рачуноводство већа је и одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине. Међутим, с обзиром на то да је рачуновођа мало директно укључен у сам процес управљања, његова одговорност код управљања заштитом животне средине у предузећима у Републици Србији је сведена на минимум. Овакви резултати су очекивани и могу се оправдати следећим чињеницама: у Републици Србији управљачко рачуноводство је на нижем ступњу развијености у односу на развијене земље, Република Србија се налази у транзицији и још увек није чланица Европске уније, односно налази се у процесу придруживања, а управо један од услова уласка је да испуни захтеве који се у великој

мери односе на питања заштите животне средине, непостојање адекватне сарадње између високошколских институција и привреде и сл.

Резултат који је посебно значајан за докторску дисертацију са аспекта предмета истраживања и постављених хипотеза је испитивање постојања везе између еколошких и финансијских перформанси. Наиме, резултати анализе су показали да не постоји статистички значајна разлика између субузорака и финансијских перформанси. Финансијске перформансе мерене су стопом приноса на укупну имовину у 2015. и 2014. години. Такође, одрађена корелациона анализа између испитиваних варијабли је показала да не постоји статистички значајна веза између ставова у упитнику (варијабли) и финансијских перформанси. Овде треба истаћи да се пошло од претпоставке да предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард имају боље еколошке перформансе (Sharma & Vredenburg, 1998; Claver et al, 2007; Halkos & Sepetis, 2007; Horvathova, 2010), односно да је као мера еколошких перформанси служила категоријска променљива. *McWilliams* и *Siegel* (2001) истичу да се неутрални однос између еколошких и финансијских перформанси може правдати следећом констатацијом: предузећа која не улажу у друштвену одговорност имаће ниже трошкове и ниже цене, док предузећа која улажу у друштвену одговорност имаће веће трошкове, али ће имати купце који желе да плате вишу цену. Међутим, када је у питању емпиријско истраживање у докторској дисертацији непостојање везе између еколошких и финансијских перформанси се може образложити следећим чињеницама: услови у којима је рађено истраживање се у великој мери разликују од сличних истраживања спроведених у свету, поистовећивање еколошких перформанси са категоријском варијаблом, непостојање јединственог сета нумеричких мерила еколошких перформанси који би омогућио поређење између предузећа, демотивисаност предузећа (на пример мања количина генерисаног комуналног отпада не повлачи мањи трошак за одлагање отпада).

Приликом тумачења резултата истраживања треба имати у виду став који истичу *Forst* и *Wilmshurst* (2000) и то да је приликом спровођења истраживања и интерпретације резултата разумно претпоставити да велика предузећа у екстрактивним или хемијским индустријама имају развијеније еколошко управљачке процедуре од индустријских грана које имају мањи утицај на животну средину. У прилог наведеном иду и резултати претходних истраживања који сугеришу да су велика предузећа способнија да усвоје софистицираније управљачко рачуноводствене технике у поређењу са мањим (Cadez & Guilding, 2008; Chenhall, 2003).

Иако се на бази детаљне анализе анкетних листића може стећи утисак да су нека од предузећа обухваћена истраживањем у великој мери схватила значај укључивања рачуноводства у процес управљања заштитом животне средине, укупан перципирани ниво употребе информација које продукује рачуноводство је на веома ниском нивоу.

Без обзира на одговарајуће професионалне и академске доказе о значају укључености рачуноводства у процес управљања заштитом животне средине, добијени резултати указују да предузећа у Републици Србији још увек нису препознала улогу рачуноводства у том процесу.

## **7. ОГРАНИЧЕЊА ИСТРАЖИВАЊА И ПРАВЦИ ДАЉИХ ИСТРАЖИВАЊА**

Као и већина истраживања и напред наведено има извесна ограничења. Међутим, оно свакако представља добру полазну основу за будућа истраживања која се односе на испитивање улоге рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине. У наставку су истакнута нека од ограничења која су уочена приликом сакупљања, обраде и интерпретације резултата.

- 1) Једно од главних ограничења се односи на број обухваћених предузећа истраживањем, односно мали узорак и недостатак објективнијих еколошких критеријума за мерење подршке управљачког рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине. Истраживањем су обухваћена само предузећа која имају обавезу да доставе извештаје Националном регистру извора загађења, тако да се и то може посматрати као једно од ограничења.
- 2) Такође, као ограничење се може навести и чињеница да истинитост и вредност података добијених испитивањем (у овом случају путем упитника) су ограничени субјективношћу самих испитаника који веома често при попуњавању упитника дају друштвено пожељне одговоре који не одговарају чињеничном стању. Наиме, приликом давања одговора менаџери (испитаници) су можда преувеличавали активности својих предузећа у процесу управљања заштитом животне средине. Из тог разлога приликом анализе података било је мање вероватно пронаћи статистички значајне везе међу испитиваним варијаблама (Darnall et al., 2008).
- 3) Ограничење које се често истиче у литератури, а које је пратило и ово истраживање, је непостајање јединственог и општеприхваћеног сета мерила еколошких перформанси што доводи до тога да предузећа на различите начине мере своје перформансе отежавајући на тај начин њихово поређење. Имајући у виду ово ограничење тешко је било указати на постојање везе између еколошких и финансијских перформанси. Овде треба навести и проблем што постоји мало формализованих дефиниција, које су општеприхваћене у пракси, шта се подразумева под трошковима заштите животне средине, потенцијалним еколошким обавезама, одрживошћу (Medley, 1997).



- 4) Непостојање јединствене базе података свих предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард у Републици Србији отежава истраживање у смислу праћења броја усвојених стандарда по годинама као и поређења предузећа која имплементирају и неимплементирају наведени стандард.
- 5) Ово је још увек нова област са којом већина предузећа није у потпуности упозната, па је дубље истраживање проблематике било немогуће спровести анкетним испитивањем (Neuman, 2006).

Полазећи од наведених ограничења правци даљих истраживања би требало да буду усмерени ка превазилажењу напред наведених проблема у прикупљању података и интерпретацији резултата. Као правци даљих истраживања могу се навести:

- 1) Повећати узорак укључивањем већег броја предузећа из различитих индустријских грана што би омогућило тестирање разлика између субузорака који би сачињавала предузећа из различитих индустријских грана. Такође, истраживање би требало поновити више пута током неколико година и упоредити резултате и утврдити да ли је било помака у промовисању и развоју ЕМА. Према томе, у циљу даљег развоја ЕМА у пракси, потребно је допунити постојеће теоријске приступе, истраживањима заснованим на анкетама које укључују прикупљање података из већих и разноврснијих узорака (Collison et al., 2003).
- 2) Будућа истраживања треба да испитују у којој мери начин организационог структурирања предузећа утиче на имплементацију ЕМА, односно испитати интеракцију између активности ЕМА и варијабли које се односе на организациону структуру.
- 3) Такође, било би интересантно проширити истраживање укључивањем ставова стручњака из области рачуноводства, заштите животне средине и компарирати их са ставовима менаџмента. На тај начин би се обезбедио додатан увид у факторе који покрећу имплементацију ЕМА у пракси.
- 4) У циљу сагледавања везе између еколошких и финансијских перформанси било би корисно у будућим истраживањима као мере еколошких перформанси користити показатеље дате у Смерницама GRI и податке расположиве од стране E-PRTR, као и проширити истраживање на већи број земаља у региону и направити компаративну анализу међу земљама.

Упркос ограничењима, емпиријско истраживање дато у докторској дисертацији представља корак даље у објашњењу улоге и значаја рачуноводства и рачуноводствених информација у процесу управљања заштитом животне средине. Наведено емпиријско истраживање је у извесној мери истакло значај информација које продукује ЕМА у: процесу управљања заштитом животне средине, мерењу, унапређењу и извештавању о еколошким перформансама предузећа. Иако резултати истраживања

имају извесна ограничења, они отварају одређени број питања на које одговор могу дати будућа истраживања. Полазећи од наведеног, резултати се могу посматрати као иницијални корак усмерен ка разумевању улоге и одговорности рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине.

\*

\* \* \*

Емпиријско истраживање у докторској дисертацији на узорку од 59 предузећа која се налазе на листи Националног регистра извора загађења указало је да предузећа у Републици Србији, иако све више схватају значај имплементације ISO 14001 стандарда и управљања заштитом животне средине, још увек не препознају улогу рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине. Такође, утврђено је да постоји неутрални однос између еколошких и финансијских перформанси. Разлози за овакве резултате се могу правдати чињеницама да Република Србија није још увек чланица Европске уније и да се налази у процесу придруживања, да се управљачко рачуноводство налази на нижем ступњу развоја у односу на развијене земље, да су предузећа често демотивисана да више пажње посвећују еколошким питањима, да постоји непотпуна усклађеност домаће регулативе са регулативом Европске уније.

## ЗАКЉУЧАК

Теоријско-методолошко и емпиријско истраживање у докторској дисертацији базирано је на интегрисаном и мултидисциплинарном приступу проучавања комплексних питања рачуноводствене подршке процесу управљања заштитом животне средине. На бази детаљног проучавања релевантне литературе, сучељавања критичких ставова различитих аутора из ове области, као и спроведеног емпиријског истраживања могу се извући одређени закључци.

Засићеност тржишта и све већи захтеви од стране друштва, који се односе на заштиту животне средине, намећу предузећима да прилагоде своје циљеве и стратегије захтевима окружења у коме делују. Од менаџера се све више захтева да управља предузећем на начин који користи друштву у целини. Дакле, успешно управљање предузећем у измењеним условима пословања захтева од менаџмента избор новог, оригиналног начина рада, понашања и проактивног размишљања. Према томе, предузећа која раније инкорпорирају у своје пословање проактивне еколошке стратегије имају већу вероватноћу да заузму боље стратешке позиције и бољи приступ ресурсима и могућностима од предузећа која спроводе реактивне стратегије. За постизање наведеног предузеће може да користи бројне алате за управљање заштитом животне средине, при чему се у литератури посебно истичу: еколошки управљачки системи, ISO 14001 стандард, процена еколошког утицаја, процена животног циклуса производа, означавање производа, индикатори еколошких перформанси и еколошко рачуноводство и еколошка ревизија.

Побољшање односа предузећа према животној средини кроз смањење негативних еколошких утицаја и побољшање еколошких перформанси тешко је постићи уколико предузећа не интегришу неки или већину наведених алата у процес управљања заштитом животне средине. Та интеграција је базирана на подизању еколошке свести унутар сваке функције у предузећу. У литератури се као посебно користан алат за интегрисање еколошке у пословну стратегију предузећа наводи ISO 14001 стандард. Бројни теоријски радови и емпиријска истраживања у овој области указују да су многа предузећа остварила значајне користи у пословању након усвајања и имплементације ISO 14001 стандарда. Све користи се могу сумирати у три групе и то: побољшање еколошких перформанси, ефикасности и профитабилности. Такође, овде треба истаћи и да резултати емпиријског истраживања спроведеног у докторској дисертацији указују да је увођење имплементација ISO 14001 стандарда допринела побољшању еколошких перформанси, конкурентске позиције, ефикасности и профитабилности. Полазећи од наведеног произилази да је потврђена *Хипотеза 1: Увођењем и имплементацијом ISO 14001 стандарда предузећа остварују бројне*

*користи као што су побољшање еколошких перформанси, ефикасности и профитабилности.*

Смањење негативног утицаја предузећа на животну средину и обрнуто, није могуће постићи уколико предузеће не располаже информацијама о овим утицајима. Као информациона подршка менаџменту предузећа у процесу управљања заштитом животне средине служи еколошко рачуноводство. Увођење еколошког рачуноводства доприноси бољем повезивању стратегије предузећа и животне средине, што има позитивне дугорочне последице на заштиту животне средине и пословање предузећа. Према томе, рачуноводство и рачуновође могу одиграти значајну улогу у процесу управљања заштитом животне средине увођењем традиционалних функција рачуноводства у процес еколошког управљања. Ове вештине укључују мерење, снимање, мониторинг и верификовање финансијских података. Дакле, еколошко рачуноводство може да помогне у идентификовању еколошких информација које су од значаја за процес управљања заштитом животне средине. Међутим, треба истаћи да еколошко рачуноводство не репрезентује ново рачуноводство, већ представља посебан приступ прикупљања, систематизације, евидентирања и извештавања о предузетим подухватима и улагањима у заштиту животне средине.

Посебно значајан сегмент еколошког рачуноводства представља ЕМА које обезбеђује прагматичан одговор на критике да конвенционално управљачко рачуноводство није успело да обезбеди експлицитно разматрање питања заштите животне средине унутар предузећа, трошкова заштите животне средине који су често „скривени“ у општим трошковима, као и да често игнорише потенцијалне еколошке користи. Укључивање еколошке димензије пословања у конвенционално управљачко рачуноводство условило је настанак ЕМА које представља релативно нови алат управљања заштитом животне средине пројектован да уђе у траг и прати трошкове заштите животне средине и физичке еколошке токове. Његовом применом интегришу се две од три основне димензије одрживог развоја – економија и животна средина. Међутим, постизање наведеног условљава надоградњу конвенционалног управљачког рачуноводства у правцу имплементације нових приступа обрачуна и управљању трошковима заштите животне средине. Имајући у виду напред наведено, као и теоријско излагање дато у другом делу докторске дисертације, може се закључити да је потврђена *Хипотеза 2: Процес управљања заштитом животне средине захтева и условљава надоградњу управљачко-рачуноводственог система, у правцу примене нових концепата, техника и система обрачуна и управљања трошковима.*

Полазећи од тога да различити стејкхолдери имају различите потребе за информацијама, ЕМА обезбеђује како финансијске (информације о утицају предузећа на животну средину изражене у новчаним јединицама), тако и нефинансијске (информације о токовима материјала и енергије повезаним са производним процесима

који утичу на животну средину) информације. Нефинансијске информације пружају менаџменту могућност да кроз увид у токове материјала и енергије сагледа краткорочан утицај производа на животну средину, процени оштећење природног капитала, затим да преко буџетирања физичких токова материјала и енергије идентификује потенцијалне уштеде, а тиме и могућности редуковања трошкова. Са друге стране, финансијске еколошке информације настају као резултат развоја и оплемењивања конвенционалних управљачко рачуноводствених система и представљају основу за већину интерних одлука менаџмента, као и проналажење одговора на питања о томе како идентификовати, пратити и третирати трошкове и приходе настале по основу утицаја предузећа на животну средину. На тај начин финансијске информације које продукује ЕМА доприносе стратегијском и оперативном планирању, обезбеђују основу за утврђивање начина на који ће се реализовати дефинисани циљеви предузећа и истовремено представљају инструмент контроле.

Различите потребе за информацијама од стране, пре свега, интерних стејкхолдера одражавају разлог зашто је потребно одвојено рачуноводство за нефинансијске и финансијске токове у оквиру ЕМА система, као интегрисане целине. Полазећи од тога, за корпоративни одрживи развој и ефикасно доношење одлука веома је важно да менаџмент располаже са поузданим и релевантним информацијама о утицајима предузећа на животну средину у кратком и дугом року, као и да разуме релације које постоје међу њима. Запослени у рачуноводству обезбеђују кључне финансијске информације, као и везу са физичким информацијама помажући на тај начин менаџменту у процесу одлучивања. Дакле, на бази теоријских разматрања у другом делу докторске дисертације може се закључити да финансијске и нефинансијске информације, креиране од стране ЕМА, служе као информациона подршка процесу одлучивања и доприносе унапређењу процеса управљања заштитом животне средине. Наведеним се потврђује *Хипотеза 3: Финансијске и нефинансијске информације, које креира еколошко управљачко рачуноводство, служе као информациона подршка процесу одлучивања и доприносе унапређењу управљања заштитом животне средине и предузећа у целини.*

Промене у законодавству и еколошке катастрофе довеле су до повећаног интереса од стране предузећа за идентификовањем, мерењем и управљањем трошковима заштите животне средине. Према томе, предузеће треба на одговарајући начин да идентификује и измери трошкове заштите животне средине, који су најчешће скривени међу општим трошковима, пре него што их алоцира на одговарајућу производну активност и изврши њихову контролу. На тај начин предузеће неће смањити само тошкове, већ и негативан утицај на животну средину.

Кључни изазов за рачуноводствену професију, када су у питању трошкови заштите животне средине, јесте управо у њиховој идентификацији. Информације о

трошковима заштите животне средине обезбеђује обрачун трошкова. Да би могао да одговори захтевима, обрачун еколошких трошкова треба да створи такву методолошку основицу, која ће омогућити да се препознају и презентирају конвенционални трошкови везани за заштиту животне средине, али и многе још до тада непознате категорије, што налаже шире схватање трошкова заштите животне средине. Када су у питању трошкови заштите животне средине не сме се заборавити чињеница да се они јављају у случају улагања у заштиту животне средине, али и у случају непредузимања улагања, што додатно отежава процес евидентирања, алокације и управљања овим трошковима. Да би обрачун еколошких трошкова могао да задовољи циљеве обрачуна трошкова потребно је изабрати одговарајућу методу обрачуна која ће на најефикаснији и најтачнији начин идентификовати, мерити и алоцирати трошкове заштите животне средине. За постизање наведеног потребно је да се трошкови заштите животне средине алоцирају на релевантне узрочнике трошкова, тј. на активности које изазивају трошкове.

С обзиром на то да традиционални рачуноводствени системи обрачуна трошкова могу подценити трошкове производње, тј. ставку која генерише значајан износ отпада и других еколошких трошкова, како би се ово предупредило и извршила правилна идентификација, мерење и алокација трошкова заштите животне средине у литератури и пракси се предлаже да предузеће примени неку од метода обрачуна трошкова: обрачун укупних трошкова, обрачун трошкова по фазама животног циклуса, обрачун трошкова по активностима и обрачун трошкова заснован на токовима материјала. Имајући у виду да сваки од наведених метода обрачуна трошкова има своје предности и недостатке, предузеће се може одредити за један од њих или интегрисану употребу више њих. Интегрисаном употребом више метода обрачуна трошкова предузеће треба да настоји да искористи предности сваке од наведених метода и оствари синергетски ефекат њиховом заједничком применом. Према томе, обрачун трошкова заштите животне средине, заснован на примени једне или више метода, треба да обезбеди алоцирање трошкова заштите животне средине на узрочнике трошкова омогућавајући на тај начин реалније формирање цене коштања, а самим тим и ефикасније управљање укупним трошковима предузећа. На основу напред наведеног, као и учињеног теоријског разматрања у трећем делу може се закључити да је потврђена *Хипотеза 4: Идентификовање, мерење и алокација еколошких трошкова на узрочнике трошкова омогућава формирање реалније цене коштања и ефикасније управљање укупним трошковима предузећа.*

Поред тога што предузећа треба да укључе еколошке ефекте својих пословних активности у стратешке и оперативне системе управљања и у процес доношења одлука, ефекти утицаја предузећа на животну средину треба да буду инкорпорирани и у системе интерног и екстерног извештавања намењеног стејкхолдерима. Извештавање о

утицајима предузећа на животну средину, проистекло из концепта друштвене одговорности, довело је до тога да се успешност пословања предузећа не може сагледати само на основу финансијских показатеља, већ и на основу друштвених и еколошких показатеља перформанси којима се обухвата позитиван и негативан утицај пословања предузећа на окружење у коме послује. Полазећи од наведеног, релевантна литература и бројна емпиријска истраживања указују да се у свету све већа пажња посвећује проучавању односа између еколошких и финансијских перформанси.

Резултати емпиријских истраживања указују да нема јединственог става о утицају еколошких перформанси на финансијске перформансе. Међутим, више од 50% студија су ближе ставу да еколошке перформансе позитивно утичу на финансијске перформансе, док је у нешто више од четвртине студија утврђено да нема утицаја (неутралан однос), а мали број студија (око 15%) указује на негативан однос. Имајући у виду да постоји велики број показатеља еколошких перформанси, јасно је да постоји ризик од погрешног мерења, такође, уважавајући и чињеницу да је при испитивању односа између еколошких и финансијских перформанси коришћена различита методологија резултате свих истраживања треба узети са резервом и бити опрезан при формулисању коначних закључака када је у питању њихов однос. Полазећи од наведеног, учињених теоријских разматрања у четвртом делу, као и резултата емпиријског истраживања спроведеног у Републици Србији може се рећи да је делимично потврђена *Хипотеза 5: Постоји позитивна корелација између еколошких перформанси и финансијских перформанси предузећа.*

У четвртом делу докторске дисертације, апострофиран је, такође, значај концепта друштвено одговорног пословања као иницијатора промена у оквиру корпоративног извештавања. Наиме, у оквиру корпоративног извештавања се поред финансијских све више пажње посвећује састављању и обелодањивању нефинансијских извештаја о социјалним и еколошким перформансама. Укључивање у корпоративно извештавање извештаја о ефектима интеракције између предузећа и животне средине је праћено чињеницом да многа предузећа своју друштвену одговорност и одрживост пословања више не посматрају као морално питање, већ и као једно од виталних подручја где се преплићу будући пословни ризици и могућности. Полазећи од наведеног у литератури се све чешће истиче став да извештавање о еколошким перформансама представља алат за управљање заштитом животне средине који помаже предузећу да оствари боље еколошке и финансијске перформансе. У вези са наведеним управљачко рачуноводство има задатак да креира базу података која ће послужити као основа за генерисање бројних информација о економским, еколошким и друштвеним перформансама предузећа.

Емпиријско истраживање у докторској дисертацији спроведено са циљем да сагледа везу између рачуноводства и процеса управљања заштитом животне средине у

предузећима у Републици Србији довело је до интересантних закључака. Резултати истраживања су показали да се као мотиви за увођење и имплементацију ISO-14001 стандарда могу издвојити одговорност према животној средини, изградња имица друштвено одговорне компаније, боља репутација предузећа, унапређење перформанси и редукација трошкова, док се као користи од увођења најчешће истичу побољшање еколошких перформанси, конкурентске позиције и ефикасности пословања. Такође, резултати указују да још увек није на прави начин препозната улога рачуноводства у имплементацији ISO-14001 стандарда. Предузећа воде евиденцију о употреби енергије, отпаду, еколошким трошковима и обавезама, амбалажи и рециклажи производа и амбалаже и информације које се односе на животну средину узимају у обзир при процесу планирања, процени инвестиција, процени ризика пословања, интерном извештавању и одржавању постројења.

Резултати емпиријског истраживања указују да менаџери препознају значај обелодањивања информација о заштити животне средине у оквиру годишњих извештаја и сходно томе сматрају да је одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине већа уколико су еколошке информације саставни део финансијских извештаја. Овај закључак је и разумљив имајући у виду чињеницу да менаџмент сматра да је укљученост рачуновође у сегменте пословања који имају утицај на животну средину сведена на минимум и да рачунођа треба да буде укључен само у израду буџета заштите животне средине (79,7% испитаника се потпуно или делимично слаже) и у обелодањивање информација у вези са заштитом животне средине (52,6% испитаника се потпуно или делимично слаже). У прилог наведеном закључку иде и чињеница да више од 90% анкетираних предузећа користи традиционалне системе обрачуна трошкова и има слабо развијено књиговодство трошкова.

Резултати истраживања указују да предузећа која имају имплементиран ISO 14001 стандард, разматрају еколошке утицаје при спровођењу *cost-benefit* анализе и укључују трошкове заштите животне средине у цену коштања више пажње посвећују укључености информација о заштити животне средине у пословање предузећа и евиденцији трошкова заштите животне средине, потенцијалних еколошких обавеза и рециклаже производа и амбалаже. Треба напоменути и чињеницу да предузећа која укључују еколошке трошкове у цену коштања већи значај придају димензији истраживања која се односи на одговорност рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине. Резултати анализе су показали да не постоји статистички значајна разлика између субузорака и финансијских перформанси, односно не постоји корелациона веза између испитиваних варијабли из упитника и финансијских перформанси.

На основу резултата емпиријског истраживања може се закључити да је менаџмент предузећа у Републици Србији препознао значај имплементације



проактивних еколошких стратегија у процесу управљања предузећем, али да још увек није спознао улогу рачуновође у процесу управљања заштитом животне средине. Поред тога, може се констатовати да се резултати спроведеног емпиријског истраживања битније не разликују од резултата сличних истраживања спроведених у свету. Према томе, резултати истраживања могу пружити корисне информације менаџменту предузећа обезбеђујући шири холистички поглед на комплексна питања везана за рачуноводствену подршку процесу управљања заштитом животне средине. Полазећи од тога у будућности је потребно успоставити блиску сарадњу између државе, образовних институција и привреде и заједнички радити на промовисању ЕМА, с обзиром на то да истраживање представљено у докторској дисертацији отвара бројна теоријско – методолошка и апликативна питања чије решење је могуће дати само ако се успостави напред наведена сарадња.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Abiola, J. O. & Ashamu, S. O. (2012). Environmental Management Accounting Practice in Nigeria: National Petroleum Corporation (NNPC). *European Scientific Journal*, 8 (9), 76-93.
2. Aguinis, H. (2013). *Performance management* (3 ed.). New Jersey: Prentice Hall.
3. Anghelache, C. (2011). Management of the environmental risk – an economic–social priority. *Theoretical and Applied Economics*, 18 (3), 117–130.
4. Ansari, S., Bell, J. & Klammer, T. (2004). *Management Accounting: A Strategic Focus*. New York: Houghton Mifflin Company.
5. Association of Chartered Certified Accountants (ACCA). (2013). *Wat do investors expect from non-financial reporting?* The Association of Chartered Certified Accountants, доступно на сайту: <http://www.accaglobal.com/content/dam/acca/global/PDF-technical/sustainability-reporting/tech-tp-wdir.pdf>
6. Atkinson, A., Banker, R., Kaplan, R. & Young, M. (1997). *Management Accounting*. New Jersey: Prentice-Hall.
7. Aurelia-Aurora, D. & Sorina-Geanina, M. S. (2012). Perspectives of environmental accounting in Romania. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 610-614.
8. Aye, L., Bamford, N., Charters, B. & Robinson, J. (2000). Environmentally Sustainable Development: A Life-Cycle Costing Approach for a Commercial Office Building in Melbourne, Australia. *Construction Management & Economics*, 18 (8), 927–934.
9. Bagliani, M. & Martini, F. (2012). A joint implementation of ecological footprint methodology and cost accounting techniques for measuring environmental pressures at the company level. *Ecological Indicators*, 16, 148-156.
10. Barbu, E. M, Dumontier, P, Feleaga, N. & Feleaga, L. (2014). Mandatory Environmental Disclosures by Companies Complying with IASs/IFRSs: The Case of France, Germany and the UK. *The International Journal of Accounting*, 49, 231-247.
11. Barrow, C. J. (1999). *Environmental Management Principles and practice*. New York: Routledge.
12. Bartolomeo, M., Bennett, M., Bouma, J. J., Heydkamp, P. & Wolters, T. (2000). Environmental management accounting in Europe: current practice and future potential. *European Accounting Review*, 9 (1), 31-52.
13. Baxter, T., Bebbington, J., Cutteridge, D. & Harvey, G. (2003). *The Sustainability Assessment Model (SAM): Measuring Sustainable Development Performance*. Offshore Europe, 2.
14. Bebbington, J., Brown, J. & Frame, B. (2007). Accounting technologies and sustainability assessment models. *Ecological Economics*, 61 (2-3), 224-236.
15. Bebbington, J., Gray, R., Hibbitt, C. & Kirk, E. (2001). *Full Cost Accounting: an Agenda for Action*. London: Certified Accountants Educational Trust.
16. Becker, T. (2008). The Business behind Green, Eliminating fear, uncertainty, and doubt. *APICS magazine*, 18 (2).
17. Beer, P. & Friend, F. (2006). Environmental accounting: A management tool for enhancing corporate environmental and economic performance. *Ecological Economics*, 58, 548– 560.
18. Bennett, M. & James P. editors. (1998). *The Green Bottom Line: current practice and future trends in environmental management accounting*. Sheffield: Greenleaf Publishing.

19. Bennett, M. & James, P. (1997). Environment related management accounting: current practice and future trends. *Greener Management International*, 17, 33–51.
20. Bennett, M., Bouma, J. J. & Wolters, T. (2004). The Development of Environmental Management Accounting: General Introduction and Critical Review. *Environmental Management Accounting: Informational and Institutional Developments*. New York: Kluwer Academic Publishers, 1-18.
21. Bennett, M., Rikhardsson, P. M., & Schaltegger, S. E. (2003). *Environmental Management Accounting - Purpose and Progress*, Kluwer Academic Publishers.
22. Berkel, R. V. (2003). Managing for Sustainable Development: Using environmental management accounting and sustainable development reporting. *CPA congress*, 21 (23), 1-18.
23. Bescherer, F. (2005). *Established life cycle concept in the business environment*. Helsinki: University of Tehnology.
24. Bhat, V. N. (1998). Does environmental compliance pay? *Ecotoxicology*, 7, 221–225.
25. Blowfield, M. & Murray, A. (2011). *Corporate Responsibility*, 2nd edition, New York: Oxford University Press Inc.
26. Boczko, T. (2007). *Corporate Accounting Information Systems*. FT Prentice Hall.
27. Boer, G., Curtin, M. & Hoyt, L. (1998). Environmental Cost Management. *Management Accounting*, September, 28-38.
28. Bonsi, R., Hammett, A. L. & Smith, B. (2008). Eco-Labels and International trade: Problems and Solutions. *Journal of World Trade*, 42 (3), 407-432.
29. Bossel, H. (2001). Assessing Viability and Sustainability: A Systems-Based Approach for Deriving Comprehensive Indicator Sets. доступно на сайту: <http://www.ecologyandsociety.org/vol5/iss2/art12/>
30. Brattebo, H. (2005). Towards a methods framework for eco-efficiency analysis? *Journal of Industrial Ecology*, 9 (4), 9–11.
31. Braungart, M., Mc Donough, W. & Bollinger, A. (2007). Cradle-to-cradle design: creating healthy emissions – a strategy for eco-effective product and system design. *Journal of Cleaner Production*, 15, 1337–1348.
32. Bromwich, M. & Bhimani, A. (1996). *Management Accounting, Pathways to Progress*. London: CIMA Publishing.
33. Brouthers, K. D. & Roozen, F. A. (1999). Is It Time to Start Thinking About Strategic Accounting? *Long Range Planning*, 32 (3), 311- 322.
34. Bruce, C. & Laroia, A. (2007). The Production of Eco-Labels. *Environmental & Resource Economics*, 36, 275-293.
35. Burnett, R. D. & Hansen, D. R. (2008). Ecoefficiency: Defining a role for environmental cost management. *Accounting, Organizations and Society*, 33, 551-581.
36. Burritt, R. L, Herzig, C. & Tadeo, B. D. (2009). Environmental management accounting for cleaner production: The case of a Philippine rice mill. *Journal of Cleaner Production*, 17, 431-439.
37. Burritt, R. L. & Gibson, K. (1993). Accounting for the environment. *Australian Accountant*, July, 17–21.
38. Burritt, R. L. & Saka, C. (2006). Environmental management accounting applications and eco-efficiency: case studies from Japan. *Journal of Cleaner Production*, 14, 1262-1275.
39. Burritt, R. L. (2002). Environmental reporting in Australia: current practices and issues for the future. *Business Strategy and the Environment*, 11, 391-406.

40. Burritt, R. L. (2004). Environmental Management Accounting: Roadblocks on the way to the green and pleasant land. *Business Strategy and the Environment*, 13, 13–32.
41. Burritt, R. L., Hahn, T. & Schaltegger, S. (2002). Towards a comprehensive framework for environmental management accounting – Links between business actors and environmental management accounting tools. *Australian Accounting Review*, 12 (2), 39-50.
42. Cadez, S. & Guilding, C. (2008). An exploratory investigation of an integrated contingency model of strategic management accounting. *Accounting, Organizations and Society*, 33(4), 836-863.
43. Cakić, M., Veljković, V., Lazić, M., Savić, D., Nikolić, G. & Todorović, Z. (2008). *European Union Oriented Environmental Management Courses – Environmental Management: emerging techniques and practices: Administration and Chemical Industry*, Tempus IB\_Jep 19020-2004, Leskovac: Tehnološki fakultet.
44. Canadian Institute of Chartered Accountants (CICA). (1997). *Full Cost Accounting from an Environmental Perspective*. Toronto: CICA.
45. Carpenter, G. S. & Nakamoto, K. (1994). Reflections on consumer preference formation and pioneering advantage. *Journal of Marketing Research*, 31, 570–573.
46. Carroll, A. B. (1979). A Three-Dimensional Conceptual Model of Corporate Performance. *The Academy of Management Review*, 4 (4), 497-505.
47. Castro, N. R & Chousa, J. P. (2006). An integrated framework for the financial analysis of sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 15, 322-333.
48. Certified Management Accountant. (1996). *Tools and Techniques of Environmental Accounting for Business Decisions Management Accounting Guideline (MDG) 40*. Ontario: Society of Management Accountants of Canada.
49. Chambers, R. J. (1966). *Accounting, Evaluation and Economic Behavior*. Houston, Texas: Scholars Book Co.
50. Chen, K. H. & Metcalf, R. W. (1980). The relationship between pollution control record and financial indicators revisited. *The Accounting Review*, 55 (1), 168–177.
51. Chenhall, R. H. (2003). Management control systems design within its organizational context: findings from contingency-based research and directions for the future. *Accounting, Organizations and Society*, 28, 127-168.
52. Chiang, C. (2010). *Environmental Matters in Financial Reprts: Curent Audit Approach Change?*, dostupno na sajtu: [http://w3.manukau.ac.nz/aaac/ARA\\_2010\\_papers/Chiang.pdf](http://w3.manukau.ac.nz/aaac/ARA_2010_papers/Chiang.pdf)
53. Christ, K. L. & Burritt, R. L. (2013). Environmental management accounting: the significance of contingent variables for adoption. *Journal of Cleaner Production*, 41, 163-173.
54. Christmann, P. (2000). Effects of „best practices“ of environmental management on cost advantage: the role of complementary assets. *Academy of Management Journal*, 43 (4), 663–680.
55. Clarkson, P. M., Li, Y., Richardson, G. D. & Vasvari, F. P. (2008). Revisiting the relation between environmental performance and environmental disclosure: an empirical analysis. *Accounting, Organizations and Society*, 33 (4/5), 303–327.
56. Claver, E., Lopez, M. D., Molina, J. F. & Tari, J. J. (2007). Environmental management and firm performance: A case study. *Journal of Environmental Management*, 84, 606-619.
57. Cohen, J. W. (1998). *Statistical power analysis for the behavioral sciences (2nd ed.)*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
58. Collison, D., Clark, R., Barbour, J., Buck, A., Fraser, R., Lyon, B., Magowan, A. & Sloan, A. (2003). Environmental performance measurement through accounting systems: a survey of

- UK practice. In: Bennett, M., Rikhardsson, P.M., Schaltegger, S. (Eds.), *Environmental Management Accounting e Purpose and Progress*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 143-164.
59. Cooper, R. & Kaplan, R. (1988). How Cost Accounting Distors Product Costs. *Management Accounting*, April, 20-27.
60. Cooper, R. & Kaplan, R. S. (1988a). Measure costs right: make the right decisions. *Harvard Business Review*, 66 (5), 96–103.
61. Cordeiro, J. J. & Sarkis, J. (1997). Environmental proactivism and firm performance: evidence from security analyst earnings forecasts. *Business Strategy and the Environment*, 6, 104–114.
62. Cormier, D., Magnan, M. & Morard, B. (1993). The impact of corporate pollution on market valuation: some empirical evidence. *Ecological Economics*, 8, 135–155.
63. Côté, R., Booth, A. & Louis B. (2006). Eco-efficiency and SMEs in Nova Scotia, Canada. *Journal of Cleaner Production*, 14, 542–550.
64. Cramer, J. (1998). Environmental management: from „fit“ to „stretch“. *Business Strategy and the Environment*, 7 (3), 162–172.
65. Črnjar, M. & Črnjar, K. (2009). *Menadžment održivog razvoja: ekonomija – ekologija – zaštita okoliša*. Opatija: Fakultet za menadžment u turizmu i ugostiteljstvu u Opatiji Sveučilišta u Rijeci.
66. Cullen, D. (2006). Environmental Management Accounting: The State Of Play. *Journal of Business & Economics Research – October*, 4 (10), 1-6.
67. Dahlsrud, A. (2006). How Corporate Social Responsibility is Defined: an Analysis of 37 Definitions. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 15 (1), 1-14.
68. Darnall, N., Henriques, I. & Sadorsky, P. (2008). Do environmental management systems improve business performance in an international setting? *Journal of International Management*, 14, 364-376.
69. De Simone, L. D. & Popoff, F. (1997). *Eco-efficiency, the business link to sustainable development*. Cambridge: MIT-Press.
70. Dean, T. J. & Brown, R. L. (1995). Pollution regulation as a barrier to new firm entry: initial evidence and implications for future research. *Academy of Management Journal*, 38 (1), 288–303.
71. Deegan, C. & Gordon, B. (1996). A Study of the Environmental Disclosure Practices of Australian Corporations. *Accounting and Business Research*, 26 (3), 187-199.
72. Deegan, C. & Rankin, M. (1996). Do Australian companies report environmental news objectively? An analysis of environmental disclosures by firms prosecuted successfully by the Environmental Protection Authority. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 9 (2), 50-67.
73. Deegan, C. (2003). *Environmental management accounting: An introduction and case studies for Australia*. Sydney: Institute of Chartered Accountants in Australia.
74. DeVellis, R. F. (2003). *Scale development: Theory and applications (2<sup>nd</sup> ed.)*. Thousand Oaks, California: Sage.
75. Ditz, D., Ranganathan, J. & Banks, R. D. (1995). *Green ledgers: Case studies in corporate environmental accounting*. Washington: World Resources Institute.
76. Dobler, M., Lajili, K. & Zeghal, D. (2014). Environmental Performance, Environmental Risk and Risk Management. *Business Strategy and the Environment*, 23, 1-17.

77. Dorney, R. S. (1989). *The Professional Practice of Environmental Management* (posthumously edited by L.S. Dorney). New York: Springer.
78. Drumwright, M. E. (1994). Socially responsible organizational buying: environmental concern as a noneconomic buying criterion. *Journal of Marketing*, 58, 1–19.
79. Dyllick, T. & Hockerts, K. (2002). Beyond the business case for corporate sustainability. *Business Strategy and the Environment*, 11, 130–141.
80. Elkington, J. (1999). *Cannibals with Forks: Triple Bottom Line of 21st Century Business*. Oxford: Capstone.
81. *Environmental Management Tools and Techniques*, A Learning Material, (2011), доступно на сајту: [http://www.undp.org/content/dam/bhutan/docs/Energy\\_environment/Env-publications/2011-NEC-Env%20Mgt%20Tools.pdf](http://www.undp.org/content/dam/bhutan/docs/Energy_environment/Env-publications/2011-NEC-Env%20Mgt%20Tools.pdf)
82. Environmental Protection Agency (EPA) (1998). An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool'. In: Bennett, M. & James, P. (eds.), *The Green Bottom Line. Environmental Accounting for Management: Current Practice and Future Trends*. SheYeld: Greenleaf, 61–85.
83. Environmental Protection Agency (EPA) (2000). *The Lean and Green Supply Chain: A Practical Guide for Materials Managers and Supply Chain Managers to Reduce Costs and Improve Environmental Performance*. United States Environmental Protection Agency, Office of pollution Prevention and Toxics, Washington, DC, доступно на сајту: <http://www.epa.gov>.
84. Environmental Protection Agency (EPA). (1996). *Valuing Potential Environmental Liabilities for Managerial Decision-Making: A Review of Available Techniques*, United States Environmental Protection Agency, Office of pollution Prevention and Toxics, Washington.
85. Environmental Protection Agency (EPA). (1996a). *Environmental Accounting Case Studies: Full Cost Accounting for Decision Making at Ontario Hydro*. Washington, DC: USEPA.
86. Fakoya, M. B. & van der Poll, H. M. (2013). Integrating ERP and MFCA systems for improved waste-reduction decisions in a brewery in South Africa. *Journal of Cleaner Production*, 40, 136-140.
87. Feldman, S. J., Soyka, P. A. & Ameer, P. (1996). *Does Improving a Firm's Environmental Management System and Environmental Performance Result in a Higher Stock Price?* Washington, DC: ICF Kaiser.
88. Feldman, S., Soyka, P. & Ameer, P. (1997). Does improving a firm's environmental management system and environmental performance result in a higher stock price? *The Journal of Investing*, (Winter), 87–97.
89. Felmate, B. W. (1997). Making Sustainable Development a Corporate Reality. *CMA Magazine*, (March), 9-16.
90. Ferreira, A., Moulang, C. & Hendro, B. (2010). Environmental management accounting and innovation: an exploratory analysis. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 23 (7), 920–948.
91. Fet, A. M. (2003). Eco-efficiency reporting exemplified by case studies. *Clean Technologies and Environmental Policy*, 5 (3-4), 232–239.
92. Figge, F. & Hahn, T. (2013). Value drivers of corporate eco-efficiency: Management accounting information for the efficient use of environmental resources. *Management Accounting Research*, 24, 387-400.

93. Finnveden, G., Hauschild, M. Z., Ekvall, T., Guinee, J., Heijungs, R., Hellweg, S., Koehler, A., Pennington, D. & Suh, S. (2009). Recent developments in Life Cycle Assessment. *Journal of Environmental Management*, 91 (1), 1-21.
94. Foster, S. T., Sampson, S. E. & Dunn, S. C. (2000). The impact of customer contact on environmental initiatives for service firms. *International Journal of Operations & Production Management*. 20 (2), 187–203.
95. Freeman, E. R. & Reed, D. L. (1983). Stockholders and Stakeholders: A New Perspective on Corporate Governance. *California Management Review*, 25 (3), 88-106.
96. Freeman, E. R. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*. Boston: Pitman.
97. Freimann, J. & Walther, M. (2002). The Impacts of Corporate Environmental Management Systems. *Greener Management International*, 36, 91-103.
98. Frost, G. R. & Wilmshurst, T. D., (2000). The adoption of environment-related management accounting: an analysis of corporate environment sensitivity. *Accounting Forum*, 24, 345-365.
99. Gadenne, D. & Zaman, M. (2002). Strategic Environmental Management Accounting: An Exploratory Study of Current Corporate Practice and Strategic Intent. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*, 4 (2), 123-150.
100. Gadenne, D. L., Kennedy, J. & McKeiver, C. (2009). An Empirical Study of Environmental Awareness and Practices in SMEs. *Journal of Business Ethics*, 84 (1), 45-63.
101. Gale, R. (2006). Environmental management accounting as a reflexive modernization strategy in cleaner production. *Journal of Cleaner Production*, 14 (14), 1228-1236.
102. Gandenberger, C, Orzanna, R., Klingenfub, S. & Sartorius, C. (2014). The impact of policy interactions on the recycling of plastic packaging waste in Germany. Working Paper Sustainability and innovation No. S 08/2014, доступно на сајту: [http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/e-x/working-papers-sustainability-and-innovation/WP08-2014\\_plastic-recycling-ass.pdf](http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/e-x/working-papers-sustainability-and-innovation/WP08-2014_plastic-recycling-ass.pdf)
103. Garrison, R. H., Noreen, E. W. & Brewer, P. C. (2006). *Managerial Accounting*. 11<sup>th</sup> edn. New York: MCGraw-Hill.
104. Gavronski, I., Ferrer, G. & Paiva, E. (2008). ISO 14001 certification in Brazil: motivations and benefits. *Journal of Cleaner Production*, 16, 87-94.
105. Georg, S. (1994). Regulating the environment: changing from constraint to gentle coercion. *Business Strategy and the Environment*, 3 (2), 11–20.
106. Gibson, K. & Martin, B. (2004). Demonstrating Value through the Use of Environmental Management Accounting. *Environmental Quality Management*, 13 (3), 45–52.
107. Global Reporting Initiative (GRI), (2013). *Sustainability Reporting Guidelines G4 Reporting Principles and Standard Disclosure*, Amsterdam.
108. Goyal, N. (2013). Integrating Corporate Environmental Reporting & IFRS/IAS: Need of the hour. *International Journal of Management and Social Sciences Research*, 2 (3), 50-56.
109. Graff, R. G., Reiskin. E. D., White, A. L. & Bidwell, K. (1998). *Snapshots of environmental cost accounting. A report to US EPA environmental accounting project*. Boston: Tellus Institute.
110. Gray, R. (2006). Social, environmental and sustainability reporting and organisational value creation? Whose value? Whose creation? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 19 (6), 793-819.

111. Gray, R., Bebbington, J., Collison, D., Kouhy, R., Lyon, B., Reid, C. (1998). *The valuation of assets and liabilities: Environmental law and the impact of the environmental agenda for business*. Edinburgh: The Institute of Chartered Accountants of Scotland.
112. Greasley, P. (2007). *Quantitative Data Analysis Using SPSS: An Introduction for Health and Social Sciences*. Buckingham: Open University Press.
113. Greenpeace. (1994). *Greenpeace Intervents in ECV Flotation*. Greenpeace Business. 22.
114. Grey, R. & Bebbington, J. (2001). *Accounting for the Enviroment (2<sup>nd</sup> edition)*. London: SAGE.
115. *Guide for Material Flow Cost Accounting (Ver.1)*, (2007). Environmental Industries Office, Environmental Policy Division Industrial Science and Technology Policy and Environment Bureau Ministry of Economy, Trade and Industry.
116. Gunther, E. & Strum, A. (2004). Environmental Performance Measurement. In: Bennett, M., Bouma., J. J. & Wolters, T. (Eds.), *Environmental Management Accounting: Informational and Institutional Developments*, New York: Kluwer Academic Publishers, 223-230.
117. Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. (1998). *Multivariate Data Analysis (5<sup>th</sup> ed.)*. NJ, U.S.A.: Prentice Hall.
118. Halkos, G. & Sepetis, A. (2007). Can capital markets respond to environmental policy of firms? Evidence from Greece. *Ecological Economics*, 63, 578–587.
119. Hamilton, J. T. (1995). Pollution as news: media and stock market reactions to the toxics release inventory data. *Journal of Environmental Economics and Management*, 28, 98–113.
120. Hansen, D. R. & Mowen, M. M. (2003). *Management Accounting (6<sup>th</sup> edition)*. Ohio: South-Western.
121. Hart, S. L. & Ahuja, G. (1996). Does it pay to be green? An empirical examination of the relationship between emission reduction and firm performance. *Business Strategy and the Environment*, 5, 30–37.
122. Heller, M., Shields, D. & Beloff, B. (1995). Environmental Case Study: Amoco Yorktown Refinery, in: Ditz, D., Ranganathan, R. & Darryl, R. (eds.) *Green Ledgers*. Baltimore: WRI, 47-81.
123. Henderson, H. (1981). Thinking globally, acting locally: ethics for the dawning solar age, in H. Henderson (ed.) *The Politics of the Solar Age: alternatives to economics*. New York: Anchor-Doubleday Books, 354–405.
124. Hillary, R. (2004). Environmental management systems and the smaller enterprise. *Journal of Cleaner Production*, 12, 561-569.
125. Hocking, M. B. (1991). Paper versus Polystyrene: A Complex Choice. *Science*, 251 (4993), 504-505.
126. Hofer, C., Cantor, D. E & Dai, J. (2012). The competitive determinants of a firm's environmental management activities: evidence from US manufacturing industries. *Journal of Operations Management*, 30 (1/2), 69–84.
127. Hoffrén, J. (2010). Development of eco-efficiency in Finnish forest industry: 1997–2007. *Progress in Industrial Ecology – an International Journal*, 7 (2), 163-174.
128. Horngren, C. & Foster, G. (1987). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis. 6<sup>th</sup> edn*. NJ: Prentice Hall.
129. Horngren, C. T., Foster, G. & Datar, S. M. (2000). *Cost Accounting: A Managerial Emphasis*. NJ: Prentice Hall International.
130. Horvathova, E. (2010). Does environmental performance affect financial performance? A meta-analysis. *Ecological Economics*, 70, 52-59.



131. Horvathova, E. (2012). The impact of environmental performance on firm performance: Short-term costs and long-term benefits? *Ecological Economics*, 84, 81-97.
132. Howes, R. (2002). *Environmental Cost Accounting: an Introduction and Practical Guide*. London: CIMA.
133. Hubbard, G. (2009). Measuring Organizational Performance: Beyond the Triple Bottom Line. *Business Strategy and the Environment*, 19, 177-191.
134. Hugo, L. (2004). *Environmental management: an ecological guide to sustainable living in Southern Africa*. Pretoria: Ecoplan.
135. Hyrošlova, J., Vagner, M. & Palasek, J. (2011). Material Flow Cost Accounting (MFCA) – Tool for Optimization of Corporate Production Processes. *Business, Management and Education*, 9 (1), 5-18.
136. International Federation of Accountants Committee (IFAC). (1998). *Management accounting concepts*, March.
137. International Federation of Accountants Committee (IFAC). (1998a). *Environmental Management in Organizations: The Role of Management Accounting*. New York: Financial and Management Accounting Committee, IFAC.
138. International Federation of Accountants Committee (IFAC). (1998b). *Environmental Management in Organizations. The Role of Management Accounting, Financial and Management Accounting Committee*, New York: IFAC.
139. International Federation of Accountants Committee (IFAC). (2004). *Exposure Draft on International Guidelines on Environmental Management Accounting*. New York: IFAC.
140. International Federation of Accountants Committee (IFAC). (2005). *International Guidelines Document Environmental Management Accounting*. New York: IFAC.
141. *ISO 14001:2005 Системи управљања заштитом животне средине*. Београд: Завод за стандардизацију
142. *ISO 14031:2005 Управљање заштитом животне средине, Вредновање учинака заштите животне средине*. Београд: Завод за стандардизацију
143. *ISO 14040:2005 Управљање заштитом животне средине, Оцењивање животног циклуса, Принципи и оквири*. Београд: Завод за стандардизацију
144. *ISO 14062:2005 Управљање заштитом животне средине, Укључивање аспеката животне средине у пројектовање и развој производа*. Београд: Завод за стандардизацију.
145. Jasch, C. & Savage, D. E. (2008). The IFAC international guidance document on environmental management accounting. In: Schaltegger, S., Bennett, M., Burritt, R.L., Jasch, C. M. (Eds.), *Environmental Management Accounting for Cleaner Production*. Springer, UK, 321-336.
146. Jasch, C. (2003). The use of Environmental Management Accounting (EMA) for identifying environmental costs. *Journal of Cleaner Production*, 11, 667-676.
147. Jasch, C. (2009). *Environmental and Material Flow Cost Accounting: Principles and Procedures*. New York: Springer.
148. Jasinki, D, Meredith, J. & Kirwan K. (2015). A comprehensive review of full cost accounting methods and their applicability to the automotive industry. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1123-1139.
149. Jovanović, D. & Janković, M. (2013). Management Accounting Aspect of Environmental Costs. In V. Babić (Ed.). *Contemporary Issues in Economics, Business and Management - EBM 2012*. Karagujevac: Faculty of Economics University of Karagujevac. 525-538.

150. Judge, W. & Douglas, T. (1998). Performance implications of incorporating natural environmental issues into the strategic planning process: an empirical assessment. *Journal of Management Studies*, 35 (2), 241–262.
151. Kabongo, J. & Boiral, O. (2011). Creating value with wastes: a model and typology of sustainability within firms. *Business Strategy and the Environment*, 20, 441–455.
152. Kamal, S. (2015). Historical Evolution on Management Accounting. *The Cost and Management*, 43 (4), 12-19.
153. Kaplan, R. (1982). *Advanced Management Accounting*. NJ: Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs.
154. King, A. A. & Lenox, M. J. (2002). Exploring the locus of profitable pollution reduction. *Management Science*, 48 (2), 289–299.
155. King, A., Lenox, M. & Terlaak, A. (2005). The strategic use of decentralized institutions: exploring certification with the ISO 14001 management standard. *Academy of Management Journal*, 48, 1091–1106.
156. Klassen, R. D. & McLaughlin, C. P. (1996) The impact of environmental management on firm performance. *Management Science*, 42 (8), 1199–1214.
157. Kokubu, K. & Kitada, H. (2010). Conflicts and Solutions Between Material Flow Cost Accounting and Conventional Management Thinking. A Paper Presented at the *6th Asia-Pacific Interdisciplinary Perspectives on Accounting Research (APIRA)* Conference at University of Sydney.
158. Kokubu, K. & Nashioka, E. (2005). Environmental Management Accounting Practices in Japan, In: Rikhardsson, P. M., Bennett, M., Bouma, J. J. & Schaltegger, S. (Eds.). *Implementing Environmental Management Accounting: Status and Challenges*, Springer, 321–342.
159. Konar, S. & Cohen, M. A. (2001). Does the market value environmental performance? *Review of Economics and Statistics*, 83 (2), 2814–2890.
160. Koskela, M. & Vehmas, J. (2012). Defining Eco-efficiency: A Case Study on the Finish Forest Industry. *Business Strategy and the Environment*, 21, 546–566.
161. KPMG (2015). *Currents of change: The KPMG Survey of Corporate Responsibility Reporting 2015*. доступно на сайту: <http://www.kpmg.com/CN/en/IssuesAndInsights/ArticlesPublications/Documents/kpmg-survey-of-corporate-responsibility-reporting-015-O-201511.pdf>
162. KPMG International Survey of Corporate Responsibility Reporting, 2008, доступно на сайту: <https://www.kpmg.com/EU/en/Documents/KPMG International survey Corporate responsibility Survey Reporting 2008.pdf>
163. Kuosmanen, T. & Kortelainen, M. (2005). Measuring eco-efficiency of production with data envelopment analysis. *Journal of Industrial Ecology*, 9 (4), 59-72.
164. Kuosmanen, T. (2005). Measurement and analysis of eco-efficiency: an economist's perspective. *Journal of Industrial Ecology*, 9 (4), 15–18.
165. Kweku Govi, D. (2016). Assessing the Preparedness of a Public Tertiary Institution for Environmental Management System Certification: The Case of Accra Polytechnic. *International Journal of Research in Aeronautical and Mechanical engineering*, 4 (8), 1-9.
166. Langfield-Smith, K., Thorne, X. & Hilton, R. W. (2009). *Management Accounting: Information for Creatin Value and Managing Value*. 5<sup>th</sup> edn. Sydney: McGraw Hill.

167. Lankoski, L. (2000). *Determinants of environmental profit. An analysis of firm-level relationship between environmental and economic performance*. Helsinki University of Technology Institute of Strategy and International Business Doctoral Dissertation.
168. Leggett, J. (1996). *Climate Change and the Financial Sector*. Munich: Gerling.
169. Lehni, M. (2000). *Eco-Efficiency. Creating More Value with Less Impact*. World Business Council for Sustainable Development: Conches-Geneva.
170. Letmathe, P. & Wagner, G. R. (2002). Umweltkostenrechnung. In: Küpper, H. U. & Wagenhofer, A. (eds.) *Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling*, 4th ed, 1988-1997. Stuttgart: Schaeffer-Poeschel.
171. Libby, T. & Lindsay, R. M. (2010). Beyond budgeting or budgeting reconsidered? A survey of North American budgeting practice. *Management Accounting Research*, 21, 56-75.
172. Link, S. & Naveh, E. (2006). Standardization and discretion: does the environmental standard ISO 14001 lead to performance benefits? *IEEE Transactions on Engineering Management*, 53(4), 508-519.
173. Mahapatra, S. (1984). Investor reaction to corporate social accounting. *Journal of Business Finance and Accounting*, 11 (1), 29–40.
174. Malinić, S., Jovanović, D. & Janković, M. (2012b). Competitive Management Accounting - Response to the Challenges of Strategic Business Decision Making. *Facta Universitatis. Series: I, Economics and Organization*, 9 (3), 297-309.
175. Martín, J. (1995). Tecnicas de mercado (ecoetiqueta y ecogestion), medio ambiente en la empresa, sistemas de gestion medioambiental. In: The Paper Presented at the First Congreso Nacional de Derecho Ambiental, Sevilla.
176. Masanet-Llodra, M. J. (2006). Environmental management accounting: a case study research on innovative strategy. *Journal of Business Ethics*, 68, 393-408.
177. Maunders, K. & Burritt, R. L. (1991). Accounting and Ecological Crisis. *Accounting, Auditing and Accountability Journal*, 4 (3), 9-26.
178. Mazurkiewicz, P. (2006). *Business Perspectives about Corporate Social Responsibility, Attitudes and Practice in Serbia and Montenegro*. доступно на сајту: <http://siteresources.worldbank.org/EXTDEVCOMMENG/Resources/CSRinSerbiaandMontenegro.pdf>.
179. McWilliams, A. & Siegel, D. (2001). Corporate Social Responsibility: A Theory of the Firm Perspective. *Academy of Management Review*, 26 (1), 117-127.
180. Medley, P. (1997). Environmental accounting – what does it mean to professional accountants? *Accounting, Auditing & Accountability Journal*, 10 (4), 594-600.
181. Meijkamp, R. (1998). Changing consumer behaviour through eco-efficient services: an empirical study of car sharing in the Netherlands. *Business Strategy and the Environment*, 7, 234–244.
182. Melnyk, S. A., Sroufe, R. P. & Calantone, R. L. (2003). Assessing the impact of environmental management systems on corporate and environmental performance. *Journal of Operations Management*, 21, 329–351.
183. Milne, M. J. (1996). On sustainability; The environment and management accounting. *Management Accounting Research*, 7 (1), 135-161.
184. Moir, L. (2001). What do we mean by corporate social responsibility?. *Corporate Governance*, 1 (2), 16-22.

185. Moll, S. & Gee, D. (1999). *Making Sustainability Accountable: Eco-Efficiency, Resource Productivity and Innovation*, Topic Report 11/1999. European Environment Agency: Copenhagen.
186. Morrison, J. A. & Pearce, R. (2000). Interrelationships between economic policy and agrienvironmental indicators: an investigative framework with examples from South Africa. *Ecological Economics*, 34 (3), 363-377.
187. Mowen, M. M. & Hansen, D. R. (2011). *Introduction to Cost Accounting*. South-Western, Cengage Learning.
188. Nachtmann, H. & Al-Rifai, M. H. (2004). An Application of Activity Based Costing in The Air Conditioner Manufacturing Industry. *The Engineering Economist*, 49, 221-236.
189. Negash, M. (2012). IFRS and environmental accounting. *Management Research Review*, 35 (7), 577-601.
190. Neuman, W. L. (2006). *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches* (6<sup>th</sup> ed.). Boston: Pearson Education.
191. Niazi, A., Dai, J. S., Balabani, S. & Seneviratne, L. (2006). Product cost estimation: technique classification and methodology review, *Journal of Manufacturing Science and Engineering*, 128 (2), 563-575.
192. Nickell, E. B. & Roberts, R. (2014). The Public Interest Imperative in Corporate Sustainability Reporting Research. *Accounting and the Public Interest*, 14, 79-86.
193. Nishimura, A. (2002). Asia Economic Growth and Mangement Accounting. *Malaysian Accounting Review*, 1 (1), 87-101.
194. OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development - OECD), (1998). *Eco-efficiency*. Paris: OECD.
195. Onishi, Y., Kokubu, K. & Nakajima, M. (2009). Implementing material flow cost accounting in a pharmaceutical company. In: Schaltegger, S., Bennett, M., Burritt, R. L. & Jasch, C. (Eds.), *Environmental Management Accounting for Cleaner Production*. Springer, Netherlands, 395-409.
196. Opoku, H. N. (2004). Policy implications of industrial ecology conceptions. *Business Strategy and the Environment*, 13, 320–333.
197. Palmer, K., Oates, W. E. & Portey, P. R. (1995). Tightening environmental standards: the benefitcost or the no-cost paradigm? *Journal of Economic Perspectives*, 9 (4), 119–132.
198. Paloviita, A. (2004). *Matrix Sustainability: Applying Input–Output Analysis to Environmental and Economic Sustainability Indicators. Case: Finnish Forest Sector*, academic dissertation, Jyväskylä Studies in Business and Economics 35. University of Jyväskylä School of Business and Economics: Jyväskylä.
199. Papaspyropoulos, K. G., Blioumis, V., Christodoulou, A. S., Birtsas, P. K. & Skordas, K. E. (2012). Challenges in implementing environmental management accounting tools: the case of a nonprofit forestry organization. *Journal of Cleaner Production*, 29-30, 132-143.
200. Perišić, M. (2007). Zeleno računovodstvo – što je i kome koristi? *Računovodstvo i finansije*, 53 (12), 47-53.
201. Peršić, M. (2005). Računovodstvo okoliša i održivi razvoj turizma, U: Vujić, V. (ur.). *Održivi razvoj turizma*, Rijeka: Fakultet za turistički i hotelski menadžment, Opatija, Sveučilište u Rijeci.
202. Petcharat, N. & Mula, J. M. (2010). *Sustainability management accounting system (SMAS): towards a conceptual design for the manufacturing industry*. In: 2010 Accounting & Finance Association of Australia and New Zealand Conference (AFAANZ 2010), 4-6 July 2010, Christchurch, New Zealand, доступно на сајту: <https://eprints.usq.edu.au/18334/>

203. Popoff, F. & Buzzelli, D. (1993). Full Cost Accounting. *Chemical and Engineering News (CandEN)*, January, 8-10.
204. Porter, M. E. & van der Linde, C. (1995). Green and Competitive: Ending the Stalemate. *Harvard Business Review*, September-October, 120-134.
205. Porter, M. E. (1991). America's green strategy. *Scientific American*, 264 (4), 168.
206. Poser, C., Guenther, E. & Orlitzky, M. (2012). Shades of green: Using computer - aided qualitative data analysis to explore different aspects of corporate environmental performance. *Journal of Management Control*, 22 (4), 413-450.
207. Požega, Ž., Nekić, B. & Krajanović, A. (2014). Politika zaštite okoliša u Republici Hrvatskoj nakon pristupanja Evropskoj uniji. *Tranzicija*, 17(34), 39-58.
208. Pullman, M. E., Maloni, M. J. & Carter, C. R., (2009). Food for thought: social versus environmental sustainability practices and performance outcomes. *Journal of Supply Chain Management*, 45, 38-54.
209. Qian, W. & Burritt, R. (2008). The development of environmental management accounting: an institutional view. In: Schaltegger, S., Bennett, M., Burritt, R. & Jasch, C. (Eds.), *Environmental Management Accounting for Cleaner Production*. Springer, UK, 233-248.
210. Qian, W. & Burritt, R. L. (2009). Contingency perspectives on environmental accounting: an exploratory study of local government. *Accounting, Accountability and Performance*, 15 (2), 39-70
211. Rahbek, P. E. (2007). Perceptions of performance: how European organizations experience EMAS registration. *Corporate Social Responsibility & Environmental Management*, 14 (2), 61-73.
212. Raiborn, C., A., Kinney, M., R. & Prather-Kinsey, J. (2006), *Cost Accounting*. Tohomson Learning.
213. Rassier, D. G. & Earnhart, D. (2011). Short-run and long-run implications of environmental regulation on financial performance. *Contemporary Economic Policy*, 29 (3), 357–373.
214. Rassier, D. G. & Earnhart, D. (2011). Short-run and long-run implications of environmental regulation on financial performance. *Contemporary Economic Policy*, 29 (3), 357–373.
215. Reich, M. C. (2005). Economic Assessment of Municipal Waste Management Systems - Case Studies Using a Combination of Life Cycle Assessment (LCA) and Life Cycle Costing (LCC). *Journal of Cleaner Production*. 13, 253–263.
216. Richmond, B. J., Mook, L. & Quarter, J. (2003). Social Accounting for Nonprofits: Two Models. *Nonprofit Management & Leadership*, 13 (4). 308-324.
217. Robins, F. (2005). The Future of Corporate Social Responsibility, *Asian Business & Management*, 4, 95-115.
218. Roome, N. (1992). Developing environmental management strategies. *Business Strategy and the Environment*, 1 (1), 11–24.
219. Russo, M. V. & Fouts, P. A. (1997). A resource-based perspective on corporate environmental performance and profitability. *Academy of Management Journal*, 40 (3), 534–559.
220. Salmi, O. (2007). Eco-efficiency and industrial symbiosis – a counterfactual analysis of a mining community. *Journal of Cleaner Production*, 15, 1696-1705.
221. Sarkis, J. & Cordeiro, J. J. (2001). An empirical evaluation of environmental efficiencies and firm performance: pollution prevention versus end-of-pipe practice. *European Journal of Operational Research*, 135, 102–113.

222. Scavone, G. M. (2006). Challenges in internal environmental management reporting in Argentina. *Journal of Cleaner Production*, 14, 1276-1285.
223. Schaltegger, S. & Burritt, R. L. (2000). *Contemporary Environmental Accounting Issues, Concepts and Practice*. Sheffield: Greenleaf Publishing Limited.
224. Schaltegger, S. (1996). *Corporate Environmental Reporting*. Wiley: Chichester.
225. Schaltegger, S. (2008). Sustainability and Accounting the Question for Management: Information Requirements to Support the Management of Business Cases for Sustainability. In: Burritt, R. L. (Ed.). *Proceedings of the 7<sup>th</sup> Australian Conference for Social and Environmental Accounting Research (A-CSEAR 2008)*. Adelaide, Australia: Centre for Accounting, Governance and Sustainability School of Commerce University of South Australia. 25-34.
226. Schaltegger, S., Burritt, R. L. & Peterson, H. (2003). *An Introduction to Corporate Environmental Management: Striving for Sustainability*. Sheffield: Greenleaf Publishing Limited.
227. Schaltegger, S., Hahn, T. & Burritt, R. L. (2000). *Environmental Management Accounting – Overview and Main Approaches*. Lueneburg: Center for Sustainability Management (CSM).
228. Schaltegger, S., Hahn, T. & Burritt, R. L. (2001). *Environmental Management Accounting – Overview and Main Approaches*. In: Bennett, M. & Bouma, J. J. (Eds.). *Environmental Management Accounting and the Role of Information Systems*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.
229. Schaltegger, S., Hahn, T. & Burritt, R. L. (2001b). *EMA - Links – The Promotion of Environmental Management Accounting and the Role of Government, Management and Stakeholders*. Lueneburg: Center for Sustainability Management at the University of Lueneburg. доступно на сајту: <http://www.apira2013.org/past/apira2001/papers/Burritt110.pdf>
230. Schaltegger, S., Müller, K. & Hinrichsen, H. (1996). *Corporate Environmental Accounting*. Chichester, UK: John Wiley & Sons.
231. Schmidheiny, S. (ed.) (1992). *Changing Course: A Global Business Perspective on Development and the Environment*. Cambridge, MA: MIT Press, with the Business Council for Sustainable Development.
232. Schwartz, M. S. & Carroll, A. B. (2003). Corporate Social Responsibility: A Three-Domain Approach. *Business Ethics Quarterly*, 13 (4), 503-530.
233. Semenova, N. (2010). *Corporate Environmental Performance: Consistency of Metrics and Identification of Drivers*, доступно на сајту: [https://www.researchgate.net/profile/Natalia\\_Semenova/publication/46466194\\_On\\_the\\_Validity\\_of\\_Environmental\\_Performance\\_Metrics/links/0046352bb2f57c8d79000000.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Natalia_Semenova/publication/46466194_On_the_Validity_of_Environmental_Performance_Metrics/links/0046352bb2f57c8d79000000.pdf)
234. Seppälä, J., Melanen, M., Mäenpää, I., Koskela, S., Tenhunen, J. & Hiltunen, M. R. (2005). How can the eco-efficiency of a region be measured and monitored. *Journal of Industrial Ecology*, 9 (4), 117–130.
235. Sharfman, M. P & Fernando, C. S. (2008). Environmental risk management and the cost of capital. *Strategic Management Journal*, 29 (6), 569–592.
236. Sharma, S. & Vredenburg, H. (1998). Proactive corporate environmental strategy and the development of competitively valuable organizational capabilities. *Strategic Management Journal*, 19 (8), 729–753.
237. Sharman, P. (2001). Using performance architecture to create economic value. *Journal of Cost Management*, 11 (12), 11-16.
238. Sharratt, P. (ed.) (1995) *Environmental Management Systems*. Institution of Chemical Engineers, Rugby.

239. Shen, T. T. (1995). *Industrial Pollutions preventions*. Berlin: Springer-Verlag
240. Šimleša, D. (2003), Podržava li biznis održivi razvoj? *Društvena istraživanja*, 12 (3-4), 403-426.
241. Sinkin, C., Wright, C. J. & Brnett, R. D. (2008). Eco-efficiency and value firm. *Journal of Accounting and Public Policy*, 27, 167-176.
242. Smart, S. B., Megginson, W. L. & Gitman, L. J. (2004). *Corporate finance*. Ohio: Thomson South-Western.
243. Soonawalla, K. (2006). Environmental management accounting. In: Bhimani, A. (ed.). *Contemporary Issues in Management Accounting*. New York: Oxford University Press. 380-406.
244. Spicer, H. B. (1978). Investors, corporate social performance and information disclosure: an empirical study. *The Accounting Review*, 53 (1), 94–111.
245. Staniskis, J. K. & Stasiskiene, Z. (2006). Environmental management accounting in Lithuania: exploratory study of current practices, opportunities and strategic intents. *Journal of Cleaner Production*, 14, 1252-1261.
246. Stanwick, P. A. & Stanwick, S. D. (1998). The relationship between corporate social performance and size, financial and environmental performance. *Journal of Business Ethics*, 17 (2), 195–204.
247. Steele, A. P. & Powell, J. R. (2002). *Environmental Accounting: Applications for Local Authorities to Quantify Internal and External Costs of Alternative Waste Management Strategies*. Environmental Management Accounting Network Europe, Fifth Annual Conference, loucestershire Business School.
248. Sterner, E. (2000). Life-Cycle Costing and Its Use in the Swedish Building Sector. *Building Research & Information*, 28 (5-6), 387–393.
249. Stone, D. (1995). No Longer at the End of the Pipe, but still a Long Way from Sustainability: A Look at Management Accounting for the Environment and Sustainable Development in the United States. *Accounting Forum*, 19 (2/3), 95-110.
250. Strobel, M. (2001). *Flow Cost Accounting*. Augsburg: Institute for Management and Environment.
251. Studer, S., Welford, R. & Hills, P. (2006). Engaging Hong Kong business in environmental change: drivers and barriers. *Business Strategy and the Environment*, 15, 416-431.
252. Sturm, A., Müller, K. & Upasena, S. (2004). *A Manual for the Preparers and Users of Eco-Efficiency Indicators*, Version 1.1, United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD)/ITE/IPC/2003/7. UN: New York
253. Taplin, J. R., Bent, D. & Aeron-Thomas, D. (2006). Developing a sustainability accounting framework to inform strategic business decisions: a case study from the chemicals industry. *Business Strategy and the Environment*, 15 (5), 347-360.
254. Tari, J. J., Molina-Azorin, J. F. & Heras, I. (2012). Benefits of the ISO 9001 and ISO 14001 standards: A literature review. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 5 (2), 297-322.
255. Telle, K. (2006). „It pays to be green“ — a premature conclusion? *Environmental and Resource Economics*, 35, 195–220.
256. Thistlethwaite, J. (2011). Counting the Environment: The Environmental Implications of International Accounting Standards. *Global Environmental Politics*, 11 (2), 75-97.

257. Todd, R. (1992). Zero Loss Environmental Accounting Systems. In: Allenby, B. R. & Richards, D. J. (eds.), *The Greening of Industrial Ecosystems*. Washington, DC: National Academy Press, 191–200.
258. Tsai, W. H., Lin, T. W & Chou, W. C. (2010). Integrating activity-based costing and environmental cost accounting systems: a case study. *International Journal of Business and Systems Research*, 4 (2), 186-208.
259. UNCTAD. (2004). *A manual for the preparers and users of eco-efficiency indicators*, version 1.1, UNCTAD/ITE/IPC/2003/7. United Nations Conference on Trade and Development, New York/Geneva.
260. UNDESA/DSD. (2002). United Nations Division for Sustainable Development. *Environmental Management Accounting: Policies and Linkages*. New York/Geneva: United Nations Publications; доступно на сајту: <http://www.un.org/esa/sustdev/sdissues/technology/estema1.htm>
261. United Nations Division for Sustainable Development (UNSD). (2001). *Environmental management accounting procedures and principles*. New York: Department of Social and Economic Affairs, United Nations Division for Sustainable Development.
262. United Nations Environment Programme (UNEP), The Global Reporting Initiative (GRI), KPMG & The Centre for Corporate Governance in Africa .(2013). *Carrots and Sticks Sustainability reporting policies worldwide - today's best practice, tomorrow's trends*. доступно на сајту: <https://www.globalreporting.org/resource/library/Carrots-and-Sticks.pdf>
263. United States Environment Protection Agency (USEPA). (1996). *Full Cost Accounting for Decision Making at Ontario Hydro*. DIANE Publishing.
264. United States Environmental Protection Agency. (1995). *An Introduction to Environmental Accounting as a Business Management Tool: Key Concepts and Terms*, June, Washington: EPA.
265. Van Berkel, P. (2000). *Cleaner production for process industries. Overview of the cleaner production concept and relation with other environmental management strategies*. Plenary Lecture, Perth WA: CHEMECA
266. Vasile, E. & Man, M. (2012). Current dimension of environmental management accounting. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 62, 566 – 570.
267. Verfaillie, H. A. & Bidwell, R. (2000). *Measuring Eco-Efficiency: a Guide to Reporting Company Performance*. Geneva: World Business Council for Sustainable Development.
268. Victory, K. M. (1993). *Case Studies in Corporate Environmentalism*. Arlington: Cutter Information Corp.
269. Vlachy, J. (2014). Using life cycle costing for product management. *Management*, 19 (2), 205-218.
270. Waweru, N. M. (2010). The origin and evolution of management accounting: a review of the theoretical framework. *Problems and Perspectives in Management*, 8 (3), 165-182.
271. WCED. (1987). *Our Common future*. Oxford: Oxford University Press
272. Weber, O., Fenchel, M. & Scholz, R. W. (2008). Empirical analysis of the integration of environmental risks into the credit risk management process of European banks. *Business Strategy and the Environment*, 17 (3), 149–159.
273. Welford, R. (1997). Models of Sustainable Development for Business. in *Hijacking Environmentalism*, (Edited by R. Welford), London: Earthscan Publishing Ltd.
274. Welford, R. J. (1998). Editorial. Corporate environmental management, technology and sustainable development: postmodern perspectives and the need for a critical research agenda. *Business Strategy and the Environment*, 7, 1–12.



275. Wendisch, N. & Heupel, T. (2005). Implementing Environmental Cost Accounting in Small in Medium - Sized Companies. In: Rikhardsson, P. M., Bennett, M., Bouma, J. J. & Schaltegger, S. (Eds.) *Implementing Environmental Management Accounting: Status and Challenges*. Dordrecht: Springer, 193-205.
276. White, A. & Becker, M. (1992). Total Cost Assessment Catalyzing Corporate Self Interest in Pollution Prevention. *New Solutions*, Winter, 34-38.
277. White, A., Savage, D., Brody, J., Cavanader, D. & Lach, L. (1995). *Environmental Cost Accounting for Capital Budgeting: A Benchmark Survey of Management Accountants*. Boston, MA: Tellus Institute.
278. Wilkinson J. W. & Cerullo, M. J. (1997). *Accounting Information Systems: Essential Concepts and Applications*. NY: John Wiley & Sons
279. Wilmshurst, T. D. & Frost, G. R. (2001). The Role of Accounting and the accountant in the Environmental Management System. *Business Strategy and the Environment*. 10, 135-147.
280. Wilson, R. C. (2001). Ford Spreads the Word about its EMS Success. *Pollution Engineering*, 33 (6), 32-33.
281. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). (1995). *Achieving eco-efficiency in business*, Report of the World Business Council for Sustainable Development. March 14-15, Second Antwerp Eco-efficiency Workshop. Conches: WBCSD.
282. World Business Council for Sustainable Development (WBCSD). (1996). *Eco-Efficient Leadership for Improved Economic and Environmental Performance*. Geneva: WBCSD.
283. Wycherley, I. (1997). Environmental Managers and Accounting. *Journal of Applied Management Studies*, 6 (2), 169-184.
284. Xiaomei, L. (2004). Theory and practice of environmental management accounting: experience of implementation in China. *International Journal of Technology Management and Sustainable Development*, 3 (1), 47-57.
285. Yakou, M. & Dorweiler, V. (2004). Environmental Accounting: An Essential Component of Business Strategy. *Business Strategy and the Environment*, 13, 65-77.
286. Young, W. & Tilley, F. (2006). Can businesses move beyond efficiency? The shift toward effectiveness and equity in the corporate sustainability debate. *Business Strategy and the Environment*, 15, 402-415.
287. Yuen, C. P & Yip, D. (2002). Corporate environmental reporting — the CLP Power experience. *Corporate Environmental Strategy*, 9 (1), 95-100.
288. Zenzerović, R. (2007). *Računovodstveni informacijski sustavi*. Pula: Sveučilište Jurja Dobrića u Puli, Odjel za ekonomiju i turizam “Dr. Mijo Mirković”.
289. Антић, Љ. и Бонић, Љ. (2009). Обрачун трошкова и управљање засновано на активностима у функцији стварања вредности за власнике. *Економске теме*, 47 (3), 57-71.
290. Бакрач, С. Т., Вуруна, М. М. и Милановић, М. М. (2012). Методологија управљања еколошким ризиком и процена ризика. *Војнотехнички гласник*, 60 (2), 296-306.
291. Гајић, П. (2013). Рачуноводствени аспекти улагања у заштиту животне средине. У: Микеревић, Д. (ред.). 17 међународни конгрес *Рачуноводство, ревизија и пословне финансије у условима одговорнијег понашања учесника на тржишту (зборник радова)*. Бања Лука: Савез рачуновођа и ревизора Републике Српске, 145-175.
292. Домазет, С. (2010). Прописи Републике Србије у области заштите животне средине. У: Кошанин-Грубин, М., Марјановић, П. у Михајлов, А. (уред.), *Аналитички инструменти у области заштите животне средине*, Сремска Каменица, 33-63.

293. Ивановић-Ђукић, М. (2011). Промовисање друштвено одговорног пословања предузећа у Србији. *Социологија*, 53 (1), 21-42.
294. Јањић, В. и Јовановић, Д. (2016). Информациона подршка стратегијског управљачког рачуноводства конкурентности предузећа. У: Маринковић, В., Јањић, В., Мићић, В. (ред.). *Унапређење конкурентности привреде Републике Србије*. Крагујевац: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, 373-382.
295. Јањић, В., Тодоровић, М. и Јовановић, Д. (2014). Рачуноводствена професија као фактор ефикасног управљања: анализа предузећа града Крагујевца. У: Максимовић, Љ., Станишић, Н. (ур.). *Стање и перспективе економског развоја града Крагујевца*. Крагујевац: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу, 429-443.
296. Јовановић, Д., Јањић, В. и Јанковић, М. (2014). Утицај величине предузећа на имплементацију савремених система обрачуна трошкова: случај Србије. *Теме*, 38 (3), 1095-1114.
297. Јовановић, Л., Јовановић, Ђ. И Живковић, Т. (2014). Значај примене Архзнске конвенције у Републици Србији. *Ekologica*, 21 (74), 191-197.
298. Јовашевић, А. (2012). Право на информисање о животној средини – међународни стандарди и право Србије. *Теме*, 36 (2), 723-740.
299. Киш, Ф. (2011). Економско вредноване еколошких ефеката примене биодизела. Докторка дисертација. Нови Сад: Пољопривредни факултет.
300. Крстић, Б. (2012). Концептуални оквир дизајнирања система мерења еколошких перформанси за контролу еколошке стратегије предузећа, У: Петровић, Е. (ур.), *Наука и светска економска криза*, 305-316.
301. Крстић, Ј. (2004). Проширено финансијско извештавање у функцији креирања инвестиционог поверења. *Економика предузећа*, 52 (3-4), 85-89.
302. Лалевић-Филиповић, А. и Лакићевић, М. (2011). Утицај тржишта капитала на квалитет финансијског извештавања, *Зборник радова: Квалитет финансијског извештавања – изазови, перспективе и ограничења*, Београд: Савез рачуновођа и ревизора Србије, 65-88.
303. Малинић, Д., Милићевић, В. и Стевановић, Н. (2012а). *Управљачко рачуноводство*. Београд: Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду.
304. Малинић, С. (2001). *Организација рачуноводства*. Крагујевац: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу.
305. Малинић, С. (2008). *Управљачко рачуноводство*. Крагујевац: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу.
306. Малинић, С. и Јањић, В. (2012). *Рачуноводство трошкова*. Крагујевац: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу.
307. Малинић, С. и Јовановић, Д. (2011). Имплементација интегрисаних концепата управљања трошковима у ланцу набавке - стратегијски приступ ТС и АВС. *Рачуноводство*, 55 (11-12), 29-44.
308. Малинић, С. и Савић, Б. (2011). Трансформација корпоративног извештавања – од финансијског ка пословном извештавању. *Економски хоризонти*, 13 (1), 105-124.
309. Малинић, С. и Савић, Б. (2012). Обрачун трошкова заснован на токовима материјала као информациона основа управљања одрживим развојем. *Рачуноводство*, 56 (9-10), 31-43.
310. Малинић, С. и Тодоровић, М. (2016). Нова улога управљачког рачуноводства у систему финансијског извештавања. У: Микеревић, Д. (ред.). *Финансијско извештавање као*

- катализатор раста економије*. Бања Врућица: Савез рачуновођа и ревизора Републике Српске, 227-243.
311. Малинић, С., Јовановић, Д. & Њемчевић, З. (2011). Генерисање вредности за стејкхолдере и интегрисано управљање трошковима предузећа - стратегијски приступ. У: Лакићевић, М. (ур.). VI Конгрес рачуновођа и ревизора Црне Горе *Финансијско извештавање у функцији унапређења пословног амбијента у Црној Гори (зборник радова)*, 235-256.
  312. Милићевић, В. (2003). *Стратегијско управљачко рачуноводство*. Београд: Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду.
  313. Милићевић, В. (2009). Нове перспективе развоја управљачког рачуноводства. *Зборник радова: 40 година рачуноводства и пословних финансија – донети и перспективе / 40 Симпозијум Рачуноводство и пословне финансије у савременим условима пословања*. Златибор: Свез рачуновођа и ревизора Србије, 247-268.
  314. Милутиновић, С. (2014). Степен конвергенције рачуноводствене регулативе у Србији са међународном регулативом. *Зборник радова: Рачуноводство и менаџмент приватног и јавног сектора*. Златибор: Свез рачуновођа и ревизора Србије, 123-148.
  315. Надић, Д. (2008). Принцип предострожности као базични принцип еколошке политике. *Годишњак ФПН*, 2 (2), 159-170.
  316. Павловић, В. и Кнежевић, Г. (2016). Извештавање о нефинансијским информацијама за потребе интерних и екстерних корисника. У: Микеревић, Д. (ред.). *Финансијско извештавање као катализатор раста економије*. Бања Врућица: Савез рачуновођа и ревизора Републике Српске, 205-226.
  317. Пајтић, Б. (2012). Одрживи развој и процена утицаја на животну средину. *Зборник радова Правног факултета у Новом Саду*, 46 (1), 409-425.
  318. Петровић, Н, Словић, Д. и Ћировић, М. (2012). Индикатори еколошких перформанси као смернице ка одрживости. *Манаџмент Часопис за теорију и праксу менаџмента*, 64, 5-14.
  319. Петровић, Н. (2012). *Еколошки менаџмент*. Београд: Факултет организационих наука.
  320. Петровић, Н., Словић, Д. & Ћировић, М. (2012). Индикатори еколошких перформанси као смернице ка одрживости. *Менаџмент*, 64, 5-14.
  321. Прошић, Д. (2015). Интегрисано извештавање – нови приступ корпоративном извештавању и управљању. *Банкарство*, 44 (4), 62-87.
  322. Радукић, С. и Стевановић, Т. (2011). Еколошки захтеви и њихов рачуноводствени третман. *Економске теме*, 49 (1), 111-121.
  323. Савић, Б. (2011). Интегрисано извештавање–савремени приступ корпоративном извештавању. *Рачуноводство*, 55 (5-6), 41-53.
  324. Савић, Б. (2013). *Концепт интегрисаног извештавања предузећа – инструмент подмирења информационих потреба кључних стејкхолдера*. докторска дисертација, Крагујевац: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу.
  325. Секерез, В. (2016). Регулаторни оквир и квалитет извештавања о одрживом развоју. *Економске идеје и праксе*, 20, 53-68.
  326. Стевановић, Н. (2013). *Системи обрачуна трошкова*. Београд: Центар за издавачку делатност Економског факултета у Београду
  327. Стевановић, Т., Петровић-Ранђеловић, М. & Радукић, С. (2012). Управљање еколошким трошковима у функцији побољшања еколошких перформанси предузећа. *Рачуноводство*, 55 (5-6), 31-41.

328. Стопић, М., Дичић, Н. и Зорић, Ј. (2009). *Правци заштите животне средине у Србији*. Београд: Београдски центар за људска права.
329. Стратегија увођења чистије производње у Републици Србији. „Службени гласник РС”, бр. 55/05, 71/05 – исправка, 101/07 и 65/08. доступно на сајту: <http://www.ekoregistar.sepa.gov.rs/strategija-uvodjenja-cistije-proizvodnje-u-republici-srbiji>
330. Тодоровић, М. (2013). *Обрачун трошкова по активностима базиран на времену – инструмент интегрисаног управљања lean пословним процесима*. Докторска дисертација, Крагујевац: Економски факултет Универзитета у Крагујевцу.
331. Ходолич, Ј., Будак, И., Хаџистевић, М., Вукелић, Ђ., Мајерник, М., Чованцова, Ј., Панкова-Јурикова, Ј. и Тулибрк, М. (2013). *Системи за управљање заштитом животне средине*. Нови Сад: Факултет техничких наука.
332. Шевић, Ж., Шкобић, З. и Шевић, А. (2016). Регулисање рачуноводствене професије и економска (квази) либерализација: Хармонизација са ЕУ? *Рачуноводство*, 60 (1), 119-135.
333. Шкарић-Јовановић, К. (2013). Финансијско извештавање о улагањима у заштиту животне средине. *Acta Economica*, 11 (18), 83-104.

**Интернет извори:**

1. <http://2014.raportroczny.lotos.pl/en/downloads>
2. <http://annualreport2014.mol.hu/en/supplementary-and-sustainability-information/notes-to-sustainability-performance/about-the-sustainability-reporting>
3. <http://prtr.ec.europa.eu/#/home>
4. <http://www.apr.gov.rs/>
5. <http://www.eps.rs/Pages/Article.aspx?lista=Sitemap&id=38>
6. <http://www.greenpeace.org/international/en/>
7. <http://www.ina.hr/odrzivi-razvoj/ina-i-odrzivost/izvjescivanje/9799>
8. <http://www.mfin.gov.rs/pages/issue.php?id=6541>
9. <http://www.mpzss.gov.rs/>
10. <http://www.sepa.gov.rs/>
11. <http://www.titan.rs/home/page/34/Izvetaji>
12. <http://www.zzps.rs/>
13. <https://www.epw.senate.gov/cercla.pdf>
14. [https://www.nis.eu/wp-content/uploads/2014/01/NIS\\_IOS\\_2014.pdf](https://www.nis.eu/wp-content/uploads/2014/01/NIS_IOS_2014.pdf)
15. [https://www.omv.com/portal/01/com/omv/OMV\\_Group/Sustainability/sustainability-reportingperformance/Sustainability\\_Report!/ut/p/b0/04\\_Sj9CPyKssy0xPLMnMz0vMAfGjzO\\_LNDSxNjIwNjCz9jYJMDTyNfT1d3CzcjN29DPSPDU\\_P0C7IdFQESMXYB/](https://www.omv.com/portal/01/com/omv/OMV_Group/Sustainability/sustainability-reportingperformance/Sustainability_Report!/ut/p/b0/04_Sj9CPyKssy0xPLMnMz0vMAfGjzO_LNDSxNjIwNjCz9jYJMDTyNfT1d3CzcjN29DPSPDU_P0C7IdFQESMXYB/)
16. [https://www.unglobalcompact.org/system/attachments/cop\\_2015/177631/original/2014\\_Corporate\\_Responsibility\\_Report.pdf?1437658546](https://www.unglobalcompact.org/system/attachments/cop_2015/177631/original/2014_Corporate_Responsibility_Report.pdf?1437658546)

**Законска и друга регулатива**

1. Закон о заштити животне средине (Службени гласник РС бр. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - др. закон, 72/2009 - др. закон, 43/2011 - одлука УС и 14/2016)
2. Закон о интегрисаном спречавању и контроли загађења животне средине (Службени гласник РС бр. 135/2004 и 25/2015)
3. Закон о рачуноводству (Службени гласник РС бр. 62/2013)
4. Закон о стратешкој процени утицаја на животну средину (Службени гласник РС бр. 135/2004 и 88/2010)
5. Национална стратегија одрживог развоја (Службени гласник РС бр. 57/2008)
6. Стратегија развоја и промоције друштвено одговорног пословања у Републици Србији за период од 2010. до 2015. године (Службени гласник РС бр. 51/2010)

## **ПРИЛОГ**

**ПРИЛОГ 1 – Економски и друштвени показатељи према  
Смерницама за извештавње G4**

**ПРИЛОГ 2 – Пропратно писмо**

**ПРИЛОГ 3 – Упитник**

**ПРИЛОГ**

<b>Економски и друштвени показатељи према Смерницама за извештавање G4</b>	
<b>Категорија: Економска</b>	
<i>Аспект: Економске перформансе</i>	
G4-EC1	Генерисана и дистрибуирана директна економска вредност
G4-EC2	Финансијске импликације и други ризици и могућности за активности организације проузроковане климатским променама
G4-EC3	Покривеност обавеза организације које се односе на дефинисани план бенефиција
G4-EC4	Финансијска помоћ добијена од владе
<i>Аспект: Присуство на тржишту</i>	
G4-EC5	Однос стандардне почетне плате према полу и локалне минималне плате на значајним локацијама пословања
G4-EC6	Удео вишег менаџмента запосленог из локалне заједнице на значајним локацијама пословања
<i>Аспект: Индиректни економски утицаји</i>	
G4-EC7	Развој и утицај подржаних улагања у инфраструктуру и услуге
G4-EC8	Значајни индиректни економски утицаји, укључујући обим утицаја
<i>Аспект: Праксе набавке</i>	
G4-EC9	Удео издатака за локалне добављаче на значајним локацијама пословања
<b>Категорија: Друштвена</b>	
<b>Подкатегорија: Радни односи и достојан рад</b>	
<i>Аспект: Запошљавање</i>	
G4-LA1	Укупан број, стопа запошљавања нових радника и флукуције запослених према старосној групи, полу и региону
G4-LA2	Бенефиције обезбеђене запосленима са пуним радним временом које нису обезбеђене привремено запосленима или запосленима са непуним радним временом према значајним локацијама пословања
G4-LA3	Повратак на посао и стопе задржавања по повратку са родитељског одсуства прма полу
<i>Аспект: Односи запослених и менаџмента</i>	
G4-LA4	Најкраћи периоди у којима се обавештава о променама у пословању, укључујући податак јесу ли ти рокови одређени колективним уговорима
<i>Аспект: Здравље и безбедност на радном месту</i>	
G4-LA5	Процент укупне радне снаге заступљене у формалним заједничким одборима за здравствена и безбедносна питања који се састоје од представника менаџмента и радника и који помажу при праћењу и саветовању о програмима заштите здравља и безбедности на радном месту
G4-LA6	Врсте и стопе повреда, професионалних болести, изгубљених дана и изостанака и укупан број смртних случајева повезаних са несрећама на раду, према региону и полу
G4-LA7	Радници са високом учесталашћу и великим ризиком од болести повезаних са њиховим занимањем
G4-LA8	Здравствена и безбедносна питања обухваћена формалним споразумима са синдикатима
<i>Аспект: Обука и образовање</i>	
G4-LA9	Просечан годишњи број сати обуке по запосленом према полу и категорији запослених
G4-LA10	Програми за стицање вештина и доживотно учење који подржавају могућност сталног запошљавања радника и помажу им у окончању радног века
G4-LA11	Процент запослених који добијају редовне оцене радног учинка и развоја каријере према полу и категорији запослених
<i>Аспект: Различитост и једнаке могућности</i>	
G4-LA12	Став управљачких тела и структура запослених по категорији запослених према полу, старосној групи, припадности мањинској групи и другим показатељима различитости
<i>Аспект: Једнакост накнада за жене и мушкарце</i>	
G4-LA13	Однос основне плате и накнаде женама у односу на мушкарце према категорији запослених и значајним локацијама пословања
<i>Аспект: процена добављача у погледу радних односа</i>	
G4-LA14	Процент нових добављача који су проверени помоћу критеријума радних односа

**ПРИЛОГ**

G4-LA15	Значајни стварни и потенцијални негативни утицаји ланца снабдевања на радне односе и преузете мере
<i>Аспект: Механизми решавања спорова у вези са радним односима</i>	
G4-LA16	Број спорова у вези са радним односима који су поднети, обрађени и решени помоћу формалних механизма за решавање спорова
<b>Подкатегорија: Људска права</b>	
<i>Аспект: Улагање</i>	
G4-HR1	Укупан број и проценат значајних споразума о улагању и уговора који садрже клаузуле о људским правима или су подвргнути аналитичком прегледу с обзиром на људска права
G4-HR2	Укупан број сати обуке запослених о политикама или поступцима које се тичу аспекта људских права релевантних за пословање укључујући проценат запослених који су прошли обуку
<i>Аспект: Недискриминација</i>	
G4-HR3	Укупан број случајева дискриминације и предузете корективне мере
<i>Аспект: Слобода удруживања и колективног преговарања</i>	
G4-HR4	Делатности и добављачи идентификовани као они код којих би остваривање права на слободу удруживања и колективног преговарања могло бити угрожено или изложено значајном ризику и мере предузете у циљу подржавања тих права
<i>Аспект: Дечији рад</i>	
G4-HR5	Делатности и добављачи идентификовани као они код којих у значајној мери постоји опасност од случајева дечијег рада и мере предузете како би се допринело његовом укидању
<i>Аспект: Присилни и обавезни рад</i>	
G4-HR6	Делатности и добављачи идентификовани као они код којих у значајној мери постоји опасност од случајева присилног или обавезног рада и мере предузете како би се допринело укидању свих облика присилног и обавезног рада
<i>Аспект: Сигурносне праксе</i>	
G4-HR7	Процент особља из обезбеђења обухваћеног обуком о политикама и поступцима организације у вези са аспектима људских права релевантним за пословање
<i>Аспект: Права домицилног становништва</i>	
G4-HR8	Укупан број случајева кршења домицилног права становништва и предузете мере
<i>Аспект: Процена</i>	
G4-HR9	Укупан број и проценат делатности које су биле предмет провере поштовања људских права или процене утицаја
<i>Аспект: Процена добављача у погледу поштовања људских права</i>	
G4-HR10	Процент нових добављача који су проверени коришћењем критеријума поштовања људских права
G4-HR11	Значајни стварни и потенцијални негативни утицаји ланца снабдевања на људска права и предузете мере
<i>Аспект: Механизми решавања спорова везаних за људска права</i>	
G4-HR12	Број спорова у вези са утицајима на људска права који су поднети, обрађени и решени путем формалних механизма решавања спорова
<b>Подкатегорија: Дритво</b>	
<i>Аспект: Локалне заједнице</i>	
G4-SO1	Процент делатности са имплементираним ангажовањем локалне заједнице, процене утицаја и развојни програми
G4-SO2	Делатности са значајним стварним и потенцијалним негативним утицајима на локалне заједнице
<i>Аспект: Борба против корупције</i>	
G4-SO3	Укупан број и проценат делатности за које је извршена процена изложености ризику у вези са корупцијом и идентификовани значајни ризици
G4-SO4	Комуникација и обука о антикорупцијским политикама и поступцима
G4-SO5	Потврђени случајеви корупције и предузете мере
<i>Аспект: Јавна политика</i>	



**ПРИЛОГ**

G4-SO6	Укупна вредност политичких доприноса према земљи примаоцу/кориснику
<i>Аспект: Понашање противно начелу слободне тржишне конкуренције</i>	
G4-SO7	Укупан број правних поступака покренутих због понашања у супротности са начелом слободне тржишне конкуренције, антитрустовске и монополистичке праксе и њихови исходи
<i>Аспект: Придржавање прописа</i>	
G4-SO8	Врдност значајних новчаних казни и неновчаних санкција због непридржавања закона и прописа
<i>Аспект: Процена добављача у погледу утицаја на друштво</i>	
G4-SO9	Процент нових добављача који су проверени коришћењем критеријума утицаја на друштво
G4-SO10	Значајни стварни и потенцијални негативни утицаји ланца снабдевања на друштво и предузете мере
<i>Аспект: Механизми решавања спорова везаних за утицаје на друштво</i>	
G4-SO11	Број спорова у вези са утицајима на друштво који су поднети, обрађени и решени путем формалних механизма за решавање спорова
<b>Подкатегорија: Одговорност за производ</b>	
<i>Аспект: Здравље и безбедност купца</i>	
G4-PR1	Процент значајних категорија производа и услуга за које је извршена процена утицаја на здравље и безбедност ради побољшања
G4-PR2	Укупан број случајева непридржавања прописа и добровољних кодекса у вези са утицајима производа и услуга на здравље и безбедност за време њиховог животног циклуса према врсти исхода
<i>Аспект: Означавање производа и услуга</i>	
G4-PR3	Врста података о производу или услузи захтевана организацијским поступцима за податке о производима и услугама и њихово означавање и проценат значајних категорија производа и услуга подложних таквим информационом захтевима
G4-PR4	Укупан број случајева непридржавања прописа и добровољних кодекса у вези са подацима о производу и услузи и означавањем према врсти исхода
G4-PR5	Резултати анкета за мерење задовољства купаца
<i>Аспект: Маркетиншке комуникације</i>	
G4-PR6	Продаја забрањених или спорних производа
G4-PR7	Укупан број случајева непридржавања прописа и добровољних кодекса у вези са маркетиншким комуникацијама укључујући пропаганду, промоцију и спонзорство прма врсти исхода
<i>Аспект: Приватност купаца</i>	
G4-PR8	Укупан број оправданих притужби у вези са повредама приватности купаца и губицима података о купцу
<i>Аспект: Придржавање прописа</i>	
G4-PR9	Вредност значајних новчаних казни за непридржавање закона и прописа који се тичу снабдевања и коришћења производа и услуга

Извор: Global Reporting Initiative, (2013). *Sustainability Reporting Guidelines G4 Reporting Principles and Standard Disclosure*, Amsterdam.



Поштовани/а,

У прилогу овог e-maila налази се упитник, који је део истраживања, започетог са циљем да анализира ставове менаџмента предузећа (генералних и финансијских директора) у Републици Србији о улози рачуноводства у процесу управљања заштитом животне средине. Зато Вас молим да издвојите мало времена и попуните упитник који Вам је послат у прилогу e-maila.

Прикупљене податке анализирам у оквиру истраживања на докторској дисертацији, под насловом **"УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНА ПОДРШКА ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ"** на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу.

Упитник се попуњава анонимно, а све прикупљене информације ће бити коришћене искључиво у сврху научног рада. Можете уочити да у упитнику не постоји питање које се односи на ваше личне податке, име или адресу.

За попуњавање упитника потребно је 10-15 минута. Молим Вас да своје одговоре упишете према датом упутству. Мишљење о негативним појавама, као и неслагање са устаљеним ставовима, су веома корисни за истраживање и слободно их изнесите.

Ако имате било каква питања или желите да сазнате више о истраживању, молим Вас да ме контактирате на телефон 065-320-80-98 или на e-mail: [djovanovic@kg.ac.rs](mailto:djovanovic@kg.ac.rs)

Надам се да ће Вам упитник бити интересантан и да ћете бити спремни да поделите своја размишљања са мном. Због објективности истраживања важно је да одговарању приступите професионално, самостално и искрено. Нема тачних ни погрешних одговора, важно је само какав је Ваш став по наведеним питањима.

Захваљујем Вам се на помоћи.

С поштовањем,

Дејан Јовановић  
Асистент на предметима *Управљачко рачуноводство* и *Рачуноводство трошкова*  
на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу

**УПИТНИК**  
**"УПРАВЉАЧКО РАЧУНОВОДСТВЕНА ПОДРШКА ПРОЦЕСУ УПРАВЉАЊА ЗАШТИТОМ**  
**ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ"**

Молим Вас да прочитате следеће констатације и да помоћу наведене скале означите чекирањем (заокруживањем, болдирањем или селектовањем уколико немате активiranу опцију *Developer* и *Word-u*) у ком степену се слажете или не слажете са сваком од њих. Ако се *потпуно слажете* са наведеним означите број 5, ако се *делимично слажете* број 4, уколико *нисте сигурни* какав је ваш став означите 3, ако се *делимично не слажете* 2 и ако се *уопште не слажете* са наведеним означите број 1. Сваки одговор који дате је прави, нема погрешних. Упитник је анониман, чиме је гарантована потпуна заштита идентитета испитаника.

За попуњавање упитника потребно је 10-15 минута. Молим Вас да своје одговоре упишете према датом упутству. Мишљење о негативним појавама, као и неслагање са устаљеним ставовима, су веома корисни за истраживање и слободно их изнесите.

Ако имате било каква питања или желите да сазнате више о истраживању, молим Вас да ме контактирате на телефон **065-320-80-98** или на е-маил: [djovanovic@kg.ac.rs](mailto:djovanovic@kg.ac.rs)

Попуњен упитник можете послати на е-маил: [djovanovic@kg.ac.rs](mailto:djovanovic@kg.ac.rs) или на фах: 034 303 516.

Унапред Вам се захваљујем на сарадњи и стрпљењу.

Дејан Јовановић

**СКАЛА**

Уопште се не слажем	Делимично се не слажем	Нисам сигуран	Делимично се слажем	Потпуно се слажем
1	2	3	4	5

1. Да ли Ваше предузеће има имплементиран ISO 14001 стандард (Систем управљања заштитом животне средине - EMS)?

ДА       НЕ

2. Мотиви за увођење и имплементацију ISO 14001 стандарда у Ваше предузеће су (уколико немате / ISO 14001 стандард не одговарате на 2., 3. и 4. питање) :

	1	2	3	4	5
Боља репутација предузећа	○	○	○	○	○
Притисак стејкхолдера	○	○	○	○	○
Редукција трошкова	○	○	○	○	○
Унапређење перформанси	○	○	○	○	○
Мотивисање запослених	○	○	○	○	○
Законска обавеза	○	○	○	○	○
Одговорност према животној средини	○	○	○	○	○
Изградња имица друштвено одговорне компаније	○	○	○	○	○

3. Увођење и имплементација ISO 14001 стандарда допринела је:

	1	2	3	4	5
Побољшању еколошких перформанси предузећа	○	○	○	○	○
Повећању ефикасности пословања	○	○	○	○	○
Повећању профитабилности	○	○	○	○	○
Побољшању конкурентске позиције	○	○	○	○	○

4. Улога рачуноводства у имплементацији ISO 14001

	1	2	3	4	5
Рачуноводство има значајну улогу у имплементацији система управљања животном средином (ISO 14001)	○	○	○	○	○

5. Да ли се информације које се односе на заштиту животне средине узимају у обзир при:

	1	2	3	4	5
Процени ризика пословања	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Капиталном буџетирању	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Интерном извештавању	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Процени инвестиција	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Процесу планирања (буџетирања)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Одржавању постројења или ремонту	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Обрачуна трошкова и учинака	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Мерењу перформанси	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Извештавању о перформансама предузећа	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

6. Да ли Ваше предузеће има развијен сегмент рачуноводства који се бави питањима заштите животне средине (рачуноводство заштите животне средине, еколошко рачуноводство)?

ДА  НЕ

7. Да ли водите евиденцију о:

	1	2	3	4	5
Употреби енергије	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Отпаду	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Трошковима везаним за заштиту животне средине	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Потенцијалним еколошким обавезама	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Еколошким обавезама	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Повратној амбалажи	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Рециклажи производа и амбалаже	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Да ли се разматра утицај предузећа на животну средину при спровођењу анализе трошкова и користи (cost-benefit анализи) код пословног одлучивања?

ДА  НЕ

9. Ваш став о питањима заштите животне средине и улози рачуноводства у управљању заштитом животне средине:

	1	2	3	4	5
Брига о животној средини је пролазна мода	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Питања животне средине нису област којом треба да се бави рачуновођа	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Утицаје (позитивне и негативне) предузећа на животну средину треба квантификовати и укључити у финансијске извештаје	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Рачуновођа треба да допринесе (омогући ефикасније) управљању заштитом животне средине предузећа	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Рачуновођа има професионалну обавезу (одговорност) да заступа програм заштите животне средине у оквиру финансијских аспеката управљања предузећем	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Информације у вези заштите животне средине су важне корисницима годишњих извештаја	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Заштита животне средине треба да буде обавезна компонента годишњих извештаја	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Обелодањивања у вези заштите животне средине, уколико је то могуће, требала би да буду квантитативне природе	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Трошкови заштите животне средине, који тренутно немају тржишну вредност, требали би да буду укључени, на неки начин у биланс успеха	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Предузеће треба да припреми информације о животној средини и да их јавно обелодани	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Информације у вези заштите животне средине треба да буду обелодањене изван годишњих извештаја	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Еколошке перформансе предузећа утичу на финансијске перформансе предузећа	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Еколошки неефикасно предузеће је и економски неефикасно	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Да ли рачуновођа треба да буде укључен у следеће сегменте пословања:

	1	2	3	4	5
Развој политике заштите животне средине	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Обелодањивање информација у вези заштите животне средине	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Израда буџета заштите животне средине	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Процени циљних емисије загађујућих материја	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Процена утицаја на животну средину	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Еколошка ревизија и контрола	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. Да ли знате колико је учешће трошкова заштите животне средине у структури укупних трошкова у Вашем предузећу?

- мање од 3%;       од 3% до 5%;       од 5% до 10%;  
 од 10% до 15%;       више од 15%.

12. Да ли можете да наведете врсте трошкова заштите животне средине који постоје у Вашем предузећу?

13. Да ли можете да наведете колико су износили трошкови заштите животне средине у протеклој години у Вашем предузећу?

14. Где се Ваши стејкхолдери могу информисати о утицају Вашег предузећа на животну средину?

15. При формирању калкулације цене коштања трошкови заштите животне средине се укључују у цену коштања.

- ДА       НЕ

16. Који систем обрачуна трошкова примењује предузеће у погонском књиговодству?

17. Да ли сте упознати са Обрачуном трошкова по активностима (Activity Based Costing - ABC) и његовим карактеристикама?

- ДА       НЕ

18. Да ли сте упознати са Обрачуном трошкова материјалних токова (Material Flow Cost Accounting) и његовим карактеристикама?

- ДА       НЕ

## ОПШТЕ ИНФОРМАЦИЈЕ О ИСПИТАНИКУ

А. Пол:  Мушки  Женски

Б. Колико година радног стажа имате укупно?

- до 2 године;  од 3 до 5 година;  од 6 до 10 година;  
 од 11 до 15 година;  од 16 до 25 година;  преко 25 година.

В. Која је ваша позиција у предузећу?

- генерални директор;  комерцијални директор;  финансијски директор  
 технички директор.

Г. Који је ниво Вашег образовања?

- завршен факултет;  завршена виша школа;   
 завршена средња школа.

Д. Који факултет сте завршили?

- машински факултет;  економски факултет;  електротехнички факултет;  
 рударско-геолошки факултет;  факултет организационих наука.

Ђ. Колико имате година?

- 18-25;  26-35;  36-45;  46-55;  више од 55.

**ХВАЛА ШТО СТЕ ПОПУНИЛИ УПИТНИК!**

**ИЗЈАВА АУТОРА О ОРИГИНАЛНОСТИ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Ја, Дејан Јовановић, изјављујем да докторска дисертација под насловом:

Управљачко рачуноводствена подршка процесу управљања заштитом животне средине

која је одбрањена на Економском факултету Универзитета у Крагујевцу представља *оригинално ауторско дело* настало као резултат *сопственог истраживачког рада*.

Овом Изјавом такође потврђујем:

- да сам *једини аутор* наведене докторске дисертације,
- да у наведеној докторској дисертацији *нисам извршио/ла повреду* ауторског нити другог права интелектуалне својине других лица,
- да умножени примерак докторске дисертације у штампаној и електронској форми у чијем се прилогу налази ова Изјава садржи докторску дисертацију истоветну одбрањеној докторској дисертацији.

У Крагујевцу, 29.4.2017. године,

  
потпис аутора

**ИЗЈАВА АУТОРА О ИСКОРИШЋАВАЊУ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Ја, Дејан Јовановић,

дозвољавам

не дозвољавам

Универзитетској библиотеци у Крагујевцу да начини два трајна умножена примерка у електронској форми докторске дисертације под насловом:

Управљачко рачуноводствена подршка процесу управљања заштитом  
животне средине

која је одбрањена на Економском факултету

Универзитета у Крагујевцу, и то у целини, као и да по један примерак тако умножене докторске дисертације учини трајно доступним јавности путем дигиталног репозиторијума Универзитета у Крагујевцу и централног репозиторијума надлежног министарства, тако да припадници јавности могу начинити трајне умножене примерке у електронској форми наведене докторске дисертације путем *преузимања*.

Овом Изјавом такође

дозвољавам

не дозвољавам<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Уколико аутор изабере да не дозволи припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од *Creative Commons* лиценци, то не искључује право припадника јавности да наведену докторску дисертацију користе у складу са одредбама Закона о ауторском и сродним правима.



припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од следећих *Creative Commons* лиценци:

- 1) Ауторство
- 2) Ауторство - делити под истим условима
- 3) Ауторство - без прерада
- 4) Ауторство - некомерцијално
- 5) Ауторство - некомерцијално - делити под истим условима
- 6) Ауторство - некомерцијално - без прерада<sup>2</sup>

У Крагујевцу, 29.4.2017. године,

  
потпис аутора

---

<sup>2</sup> Молимо ауторе који су изабрали да дозволе припадницима јавности да тако доступну докторску дисертацију користе под условима утврђеним једном од *Creative Commons* лиценци да заокруже једну од понуђених лиценци. Детаљан садржај наведених лиценци доступан је на: <http://creativecommons.org.rs/>