



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ



ЈОСИП П. ТАРАДИ

**УПРАВЉАЊЕ ЗНАЊЕМ
У ФУНКЦИЈИ ПОБОЉШАЊА ПЕРФОРМАНСИ
ЗАШТИТЕ НА РАДУ**

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Текст ове докторске дисертације
ставља се на увид јавности,
у складу са чланом 30., став 8. Закона о високом образовању
(„Сл. Гласник РС“, Бр 76/2005, 100/2007 – актуално тумачење, 97/2008, 44/2010, 93/2012, 89/2013 и
99/2014)

НАПОМЕНА О АУТОРСКИМ ПРАВИМА:

Овај текст се сматра рукописом и само се саопштава јавности (члан 7. Закона о ауторским и сродним
правима, „Сл. Гласник РС“, Бр. 104/2009, 99/2011 и 119/2012).

Ниједан део ове докторске дисертације не сме се користити
ни у какве сврхе, осим за упознавање са садржајем пре одбране.

Ниш, 2015.



УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ
ФАКУЛТЕТ ЗАШТИТЕ НА РАДУ У НИШУ



ЈОСИП П. ТАРАДИ

**УПРАВЉАЊЕ ЗНАЊЕМ
У ФУНКЦИЈИ ПОБОЉШАЊА ПЕРФОРМАНСИ
ЗАШТИТЕ НА РАДУ**

ДОКТОРСКА ДИСЕРТАЦИЈА

Ниш, 2015.



UNIVERSITY OF NIS
FACULTY OF OCCUPATIONAL SAFETY
IN NIS



JOSIP P. TARADI

**KNOWLEDGE MANAGEMENT WITH THE PURPOSE
OF IMPROVING THE OCCUPATIONAL SAFETY
PERFORMANCE**

DOCTORAL DISSERTATION

Nis, 2015.

МЕНТОР

Редовни професор, др Весна Николић

Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу

ЧЛАНОВИ КОМИСИЈЕ

Редовни професор, др Бранислав Анђелковић

Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу

Редовни професор, др Милица Андевски

Универзитет у Новом Саду, Филозофски факултет у Новом Саду

Редовни професор, др Весна Николић

Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу

ДАТУМ ОДБРАНЕ

ПОДАЦИ О ДОКТОРСКОЈ ДИСЕРТАЦИЈИ

Наслов докторске дисертације

УПРАВЉАЊЕ ЗНАЊЕМ У ФУНКЦИЈИ ПОБОЉШАЊА ПЕРФОРМАНСИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ

Резиме

У свим фазама развоја људске цивилизације, знање је имало значајну и препознатљиву улогу. У условима послеиндустријског друштва овај феномен добија продубљеније и богатије значење. Очигледно је да савремене организације налазе у знању примарни ресурс сопственог развоја и конкурентности на домаћем и светском тржишту. То подстиче и афирмише потребу и значај *управљања знањем* и развој економије знања у којој "континуирано побољшање" значи и "континуирано учење".

Управљање знањем је савремени интердисциплинарни пословни концепт који укључује људе, технологију и све процесе који омогућавају креирање, ширење и коришћење знања за постизање организационох циљева. Од посебног су значаја различите могућности за оптимално коришћење знања, његову дистрибуцију, трансфер и примену у складу са безбедносним захтевима и потребама промоције и заштите здравља на раду. Проблеми управљања знањем за заштиту на раду посматрају се у тесној вези са системима рада односно управљање знањем посматра се као формирање и унапређивање система знања и инкорпорација система безбедног рада у оквиру система знања. Системи безбедног рада зависе од делатности организација на које се управљање знањем односи. Како и системи безбедног рада могу да се сматрају системима знања може се закључити да је управљање знањем за заштиту на раду - развој и управљање интегрисаним, добро структурираним системима знања прилагођеним безбедносним потребама (безбедности и здравља на раду) организације на коју се односе.

Развој способности за сакупљање и организовање података и информација омогућава организацији ефикасније утврђивање индикатора на основу којих се могу утврдити проблеми безбедности и заштите здравља на раду и подаци, информације и знања која су потребна за решавање проблема. Приказом података и информација на кумулативан начин, обезбеђује се основа за свеобухватно управљање заштитом на раду и знањем. На овај начин безбедност и заштита здравља на раду могу се посматрати и анализирати на различитим нивоима, а затим знања о њима дистрибуирати одговорним лицима и

групама, што у крајњој инстанци треба да доведе до бољих перформанси целокупног система безбедности и здравља на раду.

Значај управљања знањем у предузећима долази до изражаја како код пријема и припреме нових радника, тако и код промене радног места, доквалификације, преквалификације, планирања производње, увођења нових радних поступака и технологије, иновације производних процеса, имплементације стандарда управљања заштитом на раду, еколошких стандарда и система квалитета, нових прописа, одредби и обавеза које су вези са проценом и управљањем ризицима у радној и животној средини итд. Заједно са техничким, технолошким, организационим и другим мерама и решењима, знање представља темељну основу за управљање ризицима и заштитом на раду односно *condition sine qua non* развоја компетенција запослених које се у условима "*друштва ризика*" и "*друштва знања*" морају развијати.

Идентификовани проблем истраживања јесте недостатак актуелних сазнања о повезаности управљања организационим знањем и перформанси заштите на раду које одређују успешност система заштите на раду у пословним организацијама. Тематика рада гравитира ка одговору на постављено истраживачко питање утврђивања повезаности између управљања знањем и перформанси заштите на раду, док је циљ истраживања усмерен је ка унапређењу система заштите на раду постављањем теоријског, научно заснованог модела управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду. У истраживању је коришћена одговарајућа методолошка апаратура која укључује индуктивну и дедуктивну методу односно њихову комбинацију, потом дескриптивну истраживачку методу, методу системске анализе, компаративну методу и компаративну анализу, анкетирање и анкетни упитник као истраживачки инструмент, статистичке методе и технике те методе моделирања система.

Резултати истраживања су потврдили све постављене хипотезе истражовања и упутили на закључак о постојању значајне повезаности између управљања знањем и перформанси заштите на раду (броја повреда на раду у организацији, броја изгубљених радних дана због повреда на раду у организацији, укупних трошкова због повреда на раду и професионалних болести у организацији, инвестиција у заштиту на раду у организацији, оцене стања заштите на раду у организацији). Дакле, истраживачки резултати потврђују потребу и значај постављања модела система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

Модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду могуће је поставити на утврђеним стратешким смерницама, а то су: системски и

процесни приступ, задовољење теоријских и практичних захтева управљања знањем, задовољење теоријских, законских и практичних захтева управљања заштитом на раду, инфраструктура система базирана на принципима и примени савремене информационо-комуникационе технологије те допринос унапређењу заштите на раду побољшањем перформанси заштите на раду. Модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду садржи следеће основне процесе: анализа перформанси и стања заштите на раду, стицање и креирање знања за заштиту на раду, складиштење и чување знања за заштиту на раду, преношење и дељење знања за заштиту на раду, коришћење и примена знања за заштиту на раду те анализа побољшања перформанси и стања заштите на раду. Уз дефинисане процесе, у моделу система управљања знањем постоји организациони и инфраструктурни оквир система који чине: стратегија управљања знањем за заштиту на раду, организациона и културална инфраструктура, заштита на раду као организациони елемент система и информационо-комуникациона технолошка инфраструктура.

Кључну улогу у имплементацији и вођењу система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду има стручњак за заштиту на раду/лице за безбедност и здравље на раду, чиме он преузима одговорност за функционисање система али и добија нове методе и алате те нову димензију стручног ауторитета за вођење и унапређивање система заштите на раду у организацији.

Управљање знањем, као савремена пословна стратегија, може значајно да утиче на побољшање перформанси заштите на раду те тиме имплицира стално унапређивање стања заштите на раду, како на нивоу организације односно пословног система, тако и на државном и међународном нивоу.

Кључне речи: управљање знањем, заштита на раду, перформансе.

Научна област

Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду

Ужа научна област

Друштвено-хуманистичке науке у заштити радне и животне средине

УДК 005.94:331.45(043.3)

INFORMATION ON THE DOCTORAL DISSERTATION

Title of the doctoral dissertation

KNOWLEDGE MANAGEMENT WITH THE PURPOSE OF IMPROVING THE OCCUPATIONAL SAFETY PERFORMANCE

Synopsis

Knowledge has had a significant and recognizable role in all stages of the development of human civilization. In post-industrial societies, this phenomenon gains a deeper and richer meaning. It is evident that modern organizations find the primary resources for their own development and competitiveness in the local and global markets in knowledge. This stimulates and reaffirms the need for and significance of knowledge management, as well as the development of knowledge economy where “continuous improvement” also means “continuous learning”.

Knowledge management is a contemporary interdisciplinary business concept involving people, technology and all the processes which allow knowledge to be created, spread and used in order to achieve organizational goals. Different possibilities for optimal use of knowledge, its distribution, transfer and implementation in accordance with safety requirements and the need to promote occupational safety are of particular significance. The issues of knowledge management in the context of occupational safety are deliberated upon in close relation to the work system, namely, knowledge management is viewed as establishment and improvement of knowledge systems and the implementation of safe work systems in the framework of the knowledge system. Safe work systems shall depend on the industry in which the organization to which knowledge management pertains is involved. As safe work systems can also be considered knowledge systems, conclusion can be drawn that knowledge management in the context of occupational safety is the development and management of integrated, well-structured knowledge systems adapted to safety needs (safety and health at work) of the organization to which they pertain.

The development of the ability to collect and organize data and information allows the organization to more efficiently establish the indicators on the basis of which safety and health at work issues can be identified, as well as data, information and knowledge necessary to resolve such issues. The presentation of data and information in an aggregate manner provides a basis for comprehensive management of occupational safety and knowledge. In this way, safety and health at work can be viewed and analyzed at different levels, and knowledge

pertaining to them can then be distributed to the persons and groups responsible, which should ultimately lead to a better performance of the entire safety and health at work system.

The importance of knowledge management in companies comes into focus both when hiring and preparing new employees and in transfers to new jobs, additional training, retraining, production planning, introducing new working procedures and technologies, production process innovations, implementation of standards for occupational safety management, environmental protection standards and quality systems, new regulations, provisions and obligations related to the assessment and risk management in working and living environments etc. Together with technical, technological, organizational and other measures and solutions, knowledge represents the foundation for risk and occupational safety management, i.e. it is a condition sine qua non for the development of staff competences which must be developed in the conditions of “risk society” and “knowledge society”.

The identified research problem is the lack of current findings on the connection between organizational knowledge management and occupational safety performance, which determine the level of success of the occupational safety systems in business organizations. The subject matter of the dissertation aims to answer the research question pertaining to the establishment of the connection between knowledge management and occupational safety performance, while the goal of the research is directed at the improvement of occupational safety systems through setting up a theoretical, scientifically founded model of knowledge management with the purpose of improving the occupational safety performance. In the course of research, appropriate methodological combination was used, which includes both inductive and deductive methods, i.e. their combination, followed by descriptive research method, systemic analysis method, comparative method and comparative analysis, survey and questionnaires as a research instrument, statistical methods and techniques, and system modelling techniques.

The results of the research have confirmed all the set hypotheses of the research, pointing to the conclusion that there is a significant connection between knowledge management and occupational safety performance (number of injuries at work within the organization, number of lost working days due to injury at work within the organization, total cost of injuries at work and occupational diseases within the organization, investment into occupational safety within the organization, assessment of the status of occupational safety within the organization). Therefore, the results of the research confirm the need for and significance of setting up a knowledge management model with the purpose of improving occupational safety performance.

The knowledge management model with the purpose of improving occupational safety performance can be set up following the established strategic guidelines, which are: a systemic and process approach, meeting theoretical and practical requirements related to knowledge management, meeting theoretical, legal and practical requirements related to occupational safety management, system infrastructure based on the principles and application of modern information and communication technologies and contributing to the enhancement of occupational safety through the improvement of occupational safety performance. The knowledge management system model with the purpose of the improvement of occupational safety consists of the following basic processes: analysis of performance and status of occupational safety, acquisition and creation of knowledge for occupational safety, storing and keeping knowledge for occupational safety, transferring and sharing knowledge for occupational safety, using and applying knowledge for occupational safety, and analysis of the improvement of occupational safety performance and status. In addition to the defined processes, the knowledge management system model also includes the system's organizational and infrastructural framework, consisting of: knowledge management strategy for occupational safety, organizational and cultural infrastructure, occupational safety as an organizational element of the system and information and communication technology infrastructure.

The occupational safety expert/person in charge of safety and health at work has the crucial role in the implementation and operation of the knowledge management system with the purpose of improving the performance of occupational safety, by which s/he assumes the responsibility for the system's operation and also gains new methods and tools, as well as a new dimension of an expert authority for operating and improving the occupation safety system within the organization.

Knowledge management as a modern business strategy can have a significant impact on the improvement of occupational safety performance, thereby implying continuous improvement of the status of occupational safety, both at the level of the organization, i.e. the business system, and at the state and international levels.

Key words: knowledge management, occupational safety, performance.

Scientific area: Environmental protection engineering and occupational safety

Specific scientific area: The social and human sciences in the protection of working and living environment

UDC 005.94:331.45(043.3)

САДРЖАЈ

1. УВОД	1
2. МЕТОДОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ИСТРАЖИВАЊА	8
2.1. Предмет и проблем истраживања	9
2.2. Дефинисање основних истраживачких појмова	10
2.3. Кратки преглед сродних или сличних истраживања.....	15
2.4. Циљ и задаци истраживања	20
2.5. Хипотезе истраживања.....	21
2.6. Варијабле истраживања.....	22
2.7. Методе, технике и инструменти истраживања.....	23
2.7.1. Методе и технике истраживања	23
2.7.2. Инструмент истраживања.....	26
2.8. Популација и опис узорка истраживања.....	27
2.9. Организација истраживања и начин обраде података.....	29
2.10. Научни и друштвени значај и допринос истраживања	29
2.11. Методолошке и друге потешкоће у истраживању	31
3. ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП ПРОБЛЕМУ ИСТРАЖИВАЊА	32
3.1. Појмовне и теоријске поставке управљања знањем	33
3.1.1. Појмовна одређења и однос знања и информације.....	33
3.1.2. Аспекти информације и знања	37
3.1.3. Карактеристике и врсте знања	38
3.1.4. Управљање знањем	42
3.1.5. Потреба и значај управљања знањем.....	44
3.1.6. Значај информационих система и технолошке инфраструктуре за управљање знањем	48
3.2. Управљање знањем у пословном систему	55
3.2.1. Савремени приступи управљању пословним системима	55
3.2.2. Стратешко управљање знањем у пословном систему	66
3.2.3. Циклус и процеси управљања знањем у пословном систему	69
3.3. Ризици на раду	75
3.3.1. Теорија ризика	75
3.3.2. Ризици на раду	77
3.3.3. Процена ризика.....	79
3.3.4. Управљање ризицима.....	84
3.4. Повреде на раду	88
3.4.1. Дефинисање повреда на раду	88
3.4.2. Теорије и хипотезе о повредама на раду	89
3.4.3. Анализа повреда на раду.....	92
3.5. Заштита на раду	95
3.5.1. Принципи заштите на раду	95
3.5.2. Правила заштите на раду	97
3.5.3. Мере и послови заштите на раду	100
3.6. Управљање системом заштите на раду.....	104
3.6.1. Аспекти заштите на раду	104
3.6.2. Перформансе заштите на раду	111
3.6.3. Системски приступ управљању заштитом на раду	118
3.6.4. Функције управљања заштитом на раду	122
3.6.5. Међународни стандарди за управљање заштитом на раду	127

4. АНАЛИЗА И ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА ЕМПИРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА.....	133
4.1. Структура приказа истраживања.....	134
4.2. Профил стручњака за заштиту на раду.....	135
4.3. Профил организације запослења.....	137
4.4. Управљање знањем у организацији.....	139
4.5. Перформансе заштите на раду у организацији.....	157
4.6. Тестирање статистичке значајности разлика међу резултатима.....	162
4.7. Квантитативна компаративна анализа групе варијабли „Управљање знањем у организацији“.....	163
4.8. Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања.....	165
5. МОДЕЛ УПРАВЉАЊА ЗНАЊЕМ У ФУНКЦИЈИ ПОБОЉШАЊА ПЕРФОРМАНСИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ.....	193
5.1. Полазне поставке.....	194
5.2. Анализа законских захтева за управљање знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.....	194
5.2.1. Законски захтеви за управљање знањем за заштиту на раду у Хрватској....	195
5.2.2. Законски захтеви за управљање знањем у заштиту на раду у Словенији.....	198
5.2.3. Законски захтеви за управљање знањем за заштиту на раду у Србији.....	199
5.3. Моделирање система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.....	201
5.3.1. Поставка стратешких смерница.....	201
5.3.2. Оцена стратешких смерница за моделирање система управљања знањем...	201
5.4. Модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.....	203
5.4.1. Основни приказ модела система управљања знањем.....	203
5.4.2. Нивои модела система управљања знањем.....	204
5.4.3. Модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.....	205
5.5. Имплементација модела система управљања знањем.....	214
6. ЗАКЉУЧАК.....	218
ЛИТЕРАТУРА.....	230
ПРИЛОЗИ.....	243
БИОГРАФИЈА АУТОРА.....	248
ИЗЈАВЕ АУТОРА.....	249

СЛИКЕ

Слика 1. Модел решавања проблема помоћу системског приступа	25
Слика 2. Шанонов модел комуникационог система	35
Слика 3. Пирамида знања - процес додавања вредности	36
Слика 4. Димензије управљања знањем	43
Слика 5. Балансирана табела резултата	68
Слика 6. Циклус управљања знањем	70
Слика 7. Процес управљања ризиком према стандарду <i>ISO 31000</i>	87
Слика 8. Однос улагања у заштиту на раду и економске исплтивости заштите на раду	110
Слика 9. Однос перформанси заштите на раду	111
Слика 10. Модел управљања системом безбедности на раду	123
Слика 11. Управљање основним функцијама и процесима у систему заштите на раду у пословном систему	124
Слика 12. Модел процеса организовања заштите на раду у пословном систему	125
Слика 13. Основни приказ модела система управљања знањем у функцији побољшанња перформанси заштите на раду	203
Слика 14. Основни нивои модела система управљања знањем	204
Слика 15. Графички приказ модела система управљања знањем	206

ТАБЕЛЕ

Табела 1. Темелне разлике између информације и знања	36
Табела 2. Природа тацитног и експлицитног знања	41
Табела 3. Разлике у карактеристикама традиционалног и процесног предузећа.....	62
Табела 4. Матрица процене ризика.....	82
Табела 5. Квантификована матрица процене ризика	83
Табела 6. Последице повреде на раду.....	106
Табела 7. Пол.....	135
Табела 8. Старост (доб) испитаника	135
Табела 9. Ниво образовања.....	136
Табела 10. Укупни радни стаж	137
Табела 11. Држава у којој се налази организација	137
Табела 12. Број радника запослених у организацији	138
Табела 13. Врста организације	138
Табела 14. Делатност организације.....	139
Табела 15. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације	140
Табела 16. Извршни радници знају да раде свој посао	141
Табела 17. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао.....	142
Табела 18. Организација подржава формално школовање за стицање вишег степена стручне спреме	143
Табела 19. Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање нових знања и вештина.....	144
Табела 20. Организација подржава самообразовање радника	145
Табела 21. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима	146
Табела 22. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин.....	147
Табела 23. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава).....	148
Табела 24. Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру	149
Табела 25. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна.....	150
Табела 26. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна	151
Табела 27. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања	152
Табела 28. Организација је спремна за сталне промене	153
Табела 29. Организација је иновативна и цени се иновативност радника.....	154

Табела 30. Организација систематски управља знањем	155
Табела 31. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду.....	156
Табела 32. Просечни број повреда на раду годишње у организацији	157
Табела 33. Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији	158
Табела 34. Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији	159
Табела 35. Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду	160
Табела 36. Оцена стања заштите на раду у организацији.....	161
Табела 37. Тестирање статистичке значајности разлика међу резултатима.....	162
Табела 38. Квантитативна компаративна анализа групе варијабли „управљање знањем у организацији“	163
Табела 39. Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања групе "профил стручњака за заштиту на раду" и "управљање знањем у организацији"	166
Табела 40. Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања групе 2 "профил организације запослења" и групе 3 "управљање знањем у организацији"	170
Табела 41. Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања групе 3 "управљање знањем у организацији"	173
Табела 42. Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања групе 4 "стање/перформансе заштите на раду у организацији"	175
Табела 43. Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне варијабле "просечни број повреда на раду годишње у организацији"	176
Табела 44. Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне променљиве "просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији"	179
Табела 45. Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне променљиве "просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији"	182
Табела 46. Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне варијабле „оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду“	185
Табела 47. Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне променљиве "оцена стања заштите на раду у организацији"	188
Табела 48. Квантитативна анализа статистичких значајности корелација међу независним и зависним варијаблама истраживања.....	191
Табела 49. SWOT анализа стратешких смерница за моделирање система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду	202

1. УВОД

Бројни научни изазови подстичу научна истраживања различите врсте и карактера, а научнике и ауторе различитих теоријских приступа и становишта инспиришу на стално трагање за одговором на питање: *шта је то наука?*

Одговор на ово питање није ни лак, ни једноставан. Историја науке, посебно савремени развој науке указују на нове приступе, нова обележја и карактеристике науке. Свакако, треба истаћи да наука мора да служи човеку, и то као потпуно независна, објективна и надасве хумана. Индиректно, служећи човеку као појединцу и свим људима у светским заједницама, савремена наука мора да буде у функцији мирољубивог развоја људских делатности и организација, и што је посебно важно у контексту заштите човека његове будућности и одрживог развоја у најширем смислу.

Немогуће је промишљати природу и суштину науке без "помоћи" великог Николе Тесле који у својим порукама позива на допринос науци и напретку човечанства. По њему "људски напредак и развој увелико овисе о инвентивности. Она је најважнији производ човековог стваралачког мозга чија је крајња сврха потпуна владавина ума над материјалним светом и упрезање природних сила у корист људских бића. То је тежак задатак сваког проналазача, често погрешно схваћен и ретко кад награђен. Али проналазач је ипак обилно награђен пријатним коришћењем својих способности те сазнањем да је део изузетно повлашћеног слоја без којег би људски род већ одавно пропао у огорченој борби са немилосрдним силама природе. Циљ сваког проналазача у основи је спасавање живота."¹

Наука би се тако, према Теслиним порукама, могла једноставно дефинисати као упорна и доследна борба за нешто ново у служби добробити човека и човечанства.

Према теоретичару науке Фридману² "наука је облик људске активности помоћу које човечанство стиче све веће и тачније знање и разумевање природе, њене историје, садашњости и будућности, као и све већу способност да се прилагоди својој околини и да се мења, а исто тако да мења и своје властите карактеристике".

Кедров³ дефинише науку као "систем развојних знања, која се изражавају у облику истинитих појмова, ставова итд., до којих се долази применом одговарајућих метода и која се проверавају и доказују у процесу људске праксе".

¹ Tesla, N.: *Moji pronalasci*, Znanje, Zagreb, 2015., str. 7.

² Freedman, P.: *The principles of Scientific Research*, Pergamon Press, Oxford, 1980., p. 6.

³ Kedrov, B. M.: *Predmet i uzajamna veza prirodnih nauka*, Nolit, Beograd, 1969., str. 11.

На емпиријској основи Симонић⁴ закључује да је наука "објективно, систематизовано и аргументирано знање о законитостима, чињеницама, појавама и њиховим вероватним узроцима". То знање је "стечено и проверено егзактним посматрањем, организованим експериментом и правилним размишљањем".

Према Зајечарановићу⁵ "наука је скуп систематизованих сазнања, различите општости, почев од општих ставова и закона, преко хипотеза, до теорија и система. Наука је, заправо, један одређени облик друштвене свести међу другим облицима. Она представља на одговарајући начин примену логике, односно такав систем сазнања који је логички добро уређени систем."

Енциклопедијска одређења дефинишу науку као "организовани систем свеукупног људског знања стеченог опажањем процеса и појава у природи и друштву, а обрађеног рационалним, научно прихватљивим методама. Наука је објективно, систематизовано и аргументирано знање о законитостима, чињеницама, појавама и њиховим вероватним узроцима. Стечено је и утврђено егзактним посматрањем, организованим експериментом и правилним размишљањем. Такође, наука није само скуп знања, већ и начин размишљања и гледања стварности. Тај се поглед темељи на разуму, логици, критици, сумњи те објективном, слободном и самосталном размишљању. Наука је такође објективна, систематична, логична, прецизна и проверљива метода прикупљања, описивања, класификовања, дефинисања, мерења, експериментисања, уопштавања, објашњавања и вредновања искуствених чињеница."⁶

Стални развој науке, према Жугају⁷, прате следеће карактеристике: јединственост науке, свестан колективизам рада научника, закон убрзаног развоја науке, сличност у фазама развоја науке, динамички карактер науке, те диференцијација и интеграција науке.

Најопштије посматрано наука се може одредити и као организовано и сакупљено знање, а као главне карактеристике науке могу се истаћи: објективност, систематичност, аргументованост (проверљивост), логичност и прецизност.

Основни елементи система науке јесу: циљ, предмет, задаци и методе. Циљ науке је истражити, анализирати, описати и објаснити стварност те одредити однос између узрока и последица.

⁴ Simonić, A.: *Znanost, Najveća avantura i izazov ljudskog roda*, Vitagraf, Rijeka, 1999., str. 19.

⁵ Zaječaranović, G.: *Osnovne metodologije nauke*, Naučna knjiga, Beograd, 1977., str. 219.

⁶ Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Science> (1.3.2015.)

⁷ Žugaj, M., Dumičić, K., Dušak, V.: *Temelji znanstvenoistraživačkog rada, Metodologija i metodika*, TIVA Tiskara Varaždin, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2006., str. 4-5.

Истражујући трендове развоја савремене науке Зеленика⁸ посебно истиче следеће: "велики пораст капитала за истраживање и развој, стално повећање броја научника, брзо мултиплицирање научних информација, убрзано повећање фонда научних и техничко-технолошких знања, тимски научно истраживачки рад, "математизација" науке, стално повећавање удела знања у светској привредној размени, развојно финансирање науке уз реформе финансирања науке, модернизација образовних система, савремена организација научне делатности, децентрализација и регионализација научне делатности те научни изазови 21. века". Међу приоритетним научним изазовима савременог доба и будућности, овај аутор истиче глобалне феномене у научним областима и пољима као што су: информационе и телекомуникационе технологије, биотехнологије, биомедицина и генетика, нанотехнологија, нове енергије, нови материјали, науке о науци, науке о одрживом развоју, социокултурне транзиције из (пост)индустријског друштва у друштво које учи (друштво знања), нове економије, права, глобалне логистике и слично⁹.

Међу бројним карактеристикама науке, треба поменути: друштвени карактер науке, јединство научне теорије и праксе, креативност (стваралаштво) у науци, научно истраживање и примена научне методе, интернационалност науке. Свакако да је од посебног значаја друштвени карактер науке обзиром да је темељна сврха науке задовољити потребе и интересе човека, друштва и напретка читавог човечанства.

Познате су филозофске дилеме око тога "колико је наука, уствари, допринела олакшању људског стања, као и тврдње да је коначан резултат науке заправо супротан"¹⁰, да наука узрокује нове проблеме и, чак, иде против природе и човека, односно човечанства. Но, "у науци и помоћу њених метода проналазимо битне истине о нарави света. Наука нам пружа најбољи модел поштења и честитости у истраживању. Опасности се излажемо када науци и њеним врлинама окрећемо леђа."¹¹ Према томе, важне су етичке вредности и вредносни ставови науке према природи и човеку односно утемељеност науке на етичким принципима.

Међу савременим научницима има и оних који увиђају својеврсни крај науке јер "сама наука како напредује, све више намеће ограничења властите моћи ... тако да даља научна истраживања можда више неће доносити велика открића и револуције него само све више опадајућих приноса."¹² Заправо, ради се о развоју својеврсне научне

⁸ Zelenika, R.: *Znanost o znanosti*, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2004., str. 46-54

⁹ Исто.

¹⁰ O'Hear, A.: *Uvod u filozofiju znanosti*, Sveučilište u Zagrebu Hrvatski studiji, Zagreb, 2007., str. 176.

¹¹ Исто, стр. 182.

¹² Horgan, J.: *Kraj znanosti*, Naklada Jesenski i Turk, Zagreb, 2001., str. 15

мултидисциплинарности и савременим трендовима мултидисциплинарног откривања нових знања о специфичним савременим проблемима.

У појмовном смислу, појмове **наука и знање** треба посматрати као чврсто и нераскидиво повезане појмове. Филозофија, пре свега метафизика, односно, феноменологија и херменеутика, бави се знањем тежећи сазнању истине. Знање је владаће истином, односно имаће истине о датој појави. Феномен знања припада категорији вредности. Значај знања је у могућности даљег кретања (у простору и времену), успостављања стања које обезбеђује стварање нових вредности; нових облика стварности, у коначном, цивилизацијског развоја.

У савремененом пословном свету, знање се сматра основним ресурсом за унапређење квалитета рада и живота. Пажња пословних организација усмерена је ка улагању у сопствено знање, његово идентификовање, организовање и коришћење. Све више се инсистира на развијању нових знања, у оквиру самих организација и у том циљу утврђују се различите стратегије.

Као савремена пословна стратегија, **управљање знањем** има бројне предности, нпр: мобилисање скривеног знања, идентификовање и интегрисање интерног и екстерног знања, доступност знања, развијање новог знања, утврђивање културе учења и експериментисања у организацији, идентификовање и процена процеса управљања знањем и др.

Стални развој пословних система и процеса темељ је развоја привреде и друштва. У том развоју не сме се заборавити на човека, првенствено на његово здравље, укључујући и очување здравља и живота људи у процесу рада уз спровођење безбедности и заштите на раду. *Знање које је темељ науке морало би, у свим својим аспектима, бити и темељ односно фундаментална одредница заштите на раду.*

Савремени научни трендови указују на значај управљања знањем у решавању различитих проблема савременог света. Обзиром на бројне безбедносне изазове, претње и ризике у радној и животној средини, последњих година су актуелизована питања и проблеми управљања знањем у функцији безбедности и здравља на раду и одрживог развоја уопште. Са аспекта заштите на раду, од посебног је значаја што управљање знањем пружа могућност одржавања актуелности овог проблема, што заправо значи да су запослени "у току" са проблемима, могућностима, потребама и значајем сталног побољшања перформанси заштите на раду.

Заштита на раду, као саставни део организације рада и пословних процеса, управо преко кључних перформанси заштите на раду (стање повреда на раду и професионалних

болести те насталих трошкова и губитака), постаје друштвени и економски проблем, али у својој изврности, односно успешном спровођењу у пословој пракси, и ублажавање тог проблема.

Статистика указује на забрињавајуће податке повреда на раду. По изворима Међународне организације рада¹³ просечно се годишње, у целом свету, повреди 120 милиона радника, од којих око 1,5 милиона остају трајни инвалиди, док просечно годишње око 220.000 радника смртно страда због последица повреда на раду.

Број изгубљених радних дана (односно радних сати) због повреда на раду представља непосредне трошкове повреда на раду те заједно са свим посредним трошковима повреда на раду може укупно износити 2-4% од бруто друштвеног производа индустријски развијених земаља. То су процене Европске агенције за заштиту на раду¹⁴ по чијим се изворима у земљама ЕУ, у задњим годинама, због просечно око 5 милиона повреда на раду годишње у свим земљама чланицама, губи просечно годишње око 150 милиона радних дана.

Анализа стања заштите на раду Хрватској показује да се у овој држави догодило "укупно 13.785 повреда на раду, 51 смртни случај на раду и у вези са радом, док је професионалних болести евидентирано 127, због чега је у 2014. години изгубљено укупно 904.158 радних дана"¹⁵. У периоду 1996.-2014. године (задњих 19 година) у Хрватској се догодило укупно 407.056 повреда на раду и професионалних болести 3.262, уз укупно 1.457 смртних случајева, те укупни губитак 16.635.757 радних дана.

У Словенији, према јавно доступним подацима¹⁶, током 2011. године догодило се 12.154 повреда на раду, од чега 20 са смртним случајем.

У савременим условима, разноврсност ризика и опасности у радној средини који перманентно угрожавају или могу да угрозе безбедност и здравље на раду, односно радне и шире животне средине, имплицирају својеврсни значај знања и управљања знањем у овој области. Имајући у виду сву комплексност и захтевност тематике истраживања управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду, садржаји овог рукописа су подељени у пет садржајно и смисоно повезаних целина.

¹³ International Labour Organization (ILO), <http://www.ilo.org> (3.3.2015.)

¹⁴ European Agency for Safety and Health at Work, <http://europe.osha.eu.int> (4.3.2015.)

¹⁵ Pap, Đ.: *Stanje zaštite na radu u 2014. godini*, Sigurnost, 57, 2, 2015, 179-190, str. 182

¹⁶ Inšpektorat Republike Slovenije za delo,

http://www.id.gov.si/si/o_inspektoratu/javne_objave/statisticni_podatki/statisticni_podatki_o_nezgodah_pri_delu/ (10.3.2015.)

У првом делу рада, аутор промишља проблеме и значај науке и научних истраживања са посебним освртом на потребу и значај истраживања проблема управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

У складу са стандардима за израду научних радова, у другом делу рада, представљене су методолошке карактеристике истраживања: предмет и проблем истраживања, операционализација основних истраживачких појмова, кратки преглед сродних или сличних истраживања, циљ и задаци истраживања, хипотезе истраживања, варијабле истраживања, методе, технике и инструменти истраживања, популација и опис узорка истраживања, организација истраживања и начин обраде података, научни и друштвени значај и допринос истраживања (могућност примене резултата истраживања), и на крају, методолошке и друге потешкоће у истраживању.

Трећи део рукописа посвећен је теоријском утемељењу истраживачког проблема кроз анализу и систематизацију релевантних теоријских сазнања о проблемима безбедности и здравља на раду и проблемима управљања знањем односно промишљањем својеврсне комуникације и интеракције ова два кључна сегмента наших истраживачких интересовања.

У четвртом делу рада, представљени су резултати емпиријског истраживања које је базирано на следећим варијаблама истраживања: профил стручњака за заштиту на раду, профил организације запослења, управљање знањем у организацији и стање (перформансе) заштите на раду у организацији. Статистичком анализом тестиране су статистичке значајности разлика међу резултатима и статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања те направљена квантитативна компаративна анализа међу одабраним варијаблама истраживања.

У петом делу рада је, на основу резултата истраживања из претходних делова, урађена пројекција модела управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду, и указано на потребу и могућности његове имплементације и примене у непосредној пословној пракси.

Знање, информације и иновације револуционарно померају границе привредног и економског раста, постају кључно богатство и производни ресурс. Многи аутори указују да они доминантно усмеравају кретање "глобалног поретка" према постиндустријској ери. О томе сведочи и радикалан развој информационо-комуникационих технологија које, истовремено, представљају значајну подршку ширења знања у савременим пословним системима.

И поред бројних истраживања проблема управљања знањем у пословним системима, евидентан је недостатак истраживања ове проблематике са аспекта побољшања перформанси заштите на раду. Верујемо да резултати овог истраживања могу пружити помоћ и подршку унапређењу процеса заштите на раду заснованог на моделу управљања знањем за безбедност и здравље на раду у пословној организацији, а његове конкретне ефекте очекујемо након његове имплементације у непосредној производној пракси.

2. МЕТОДОЛОШКЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ИСТРАЖИВАЊА

2.1. Предмет и проблем истраживања

Заштита на раду, као научна област и струка, перманентно трага за новим могућностима сопственог научног развоја и потврде у пословној пракси. Разлог томе су негативни статистички трендови у кретању броја повреда на раду, њиховој тежини, те свим трошковима и проблематици која произлази из недовољне успешности превентивних мера заштите на раду. Осим тога, развојем технологије, стално се јављају и нове врсте ризика на раду, којима треба управљати на нови начин, новим методама, али и новим знањима.

У савременом пословном управљању, знање постаје најважнији ресурс који је гаранција конкурентности, успешности и одрживог пословања организације. Наука и струка пословног управљања то јасно препознаје па се развијају нови пословни модели управљања знањем у пословним организацијама. У том сегменту постоји значајна научна активност и бројна нова истраживања, као и практична имплементација.

Управљање знањем може се сматрати једном од значајних активности у процесу оспособљавања запослених за сигурно и безбедно понашање у радној средини. Поред одговарајућих програма обуке, омогућава перманентно учење запослених у пословној организацији и на тај начин доприноси унапређењу квалитета рада и живота уопште. При том мора се имати у виду да: 1) управљање знањем треба да буде у складу са одређеном организацијом, 2) елементе управљања треба спроводити симултано, а не одвојено и 3) управљање знањем представља почетак и начин, а никако циљ.

Безбедност људи у организацијама и пословним процесима постаје такође и нова друштвена вредност и, истовремено, значајна димензија друштвене одговорности. Систем заштите на раду јесте, или треба да буде, интегрални део пословног система сваке организације. С тим у вези, развој управљања знањем у организацији као савремене пословне и образовне стратегије може представљати значајну претпоставку развоја система заштите на раду. У "друштву ризика" управљање знањем представља „*conditio sine qua non*“ сталног побољшања и развоја система заштите на раду.

Према томе, предмет истраживања, у ширем смислу, представља систем заштите на раду. У ужем смислу, предмет истраживања је истраживање могућности примене савремених концепата и модела управљања знањем у заштити на раду, специфично у функцији побољшања перформанси заштите на раду као иновативног приступа у овој области.

Анализа актуелних научних истраживања потврђује слабу заступљеност, углавном индиректну, истраживања повезаности управљања знањем и заштите на раду, посебно перформанси заштите на раду. На основу тога може се идентификовати проблем истраживања у виду недостатка актуелних сазнања о повезаности управљања организационим знањем и перформанси заштите на раду које одређују успешност система заштите на раду у пословним организацијама.

То је проблем заштите на раду на нивоу пословних организација, али и система заштите на раду на вишим државним нивоима, а због економског аспекта заштите на раду у савременом тржишној привреди и проблем менаџмента пословних система као и националних економија.

Стога је потребно и оправдано поставити следеће научно истраживачко питање: Каква је повезаност између управљања знањем и перформанси заштите на раду?

2.2. Дефинисање основних истраживачких појмова

Операционализација основних истраживачких појмова обухвата појмове који су од кључног значаја за реализацију нашег истраживања: знање и управљање знањем те безбедност и здравље на раду кроз перформансе заштите на раду.

Дефинисању управљања знањем претходи дефиниција знања. **Знање** је „флуидна мешавина исуства, вредности, контекстуалних информација и стручних увида која пружа оквир за евалуацију и усвајање нових искустава и информација. Оно потиче из и примењује се у глави појединаца.“¹⁷ Такође, знање је „богати носач људске интерпретације и потенцијала за акцију“.¹⁸ Надаље, знање је „способност да се делује - једино је вредно знање оно које нас оспособљава за акцију, а оно се стиче на тежак начин – деловањем“.¹⁹ Поједностављено, знање је „способност за успешну акцију“, па се знање „састоји од потенцијалних дела и знакова који упућују на њих те се темељи на њима“.²⁰ Знање "је иначе невидљиво, а тек деловањем и праксом постаје видљиво. Знање су искористиве идеје.“²¹

¹⁷ Davenport, T. H., Prusak, L.: *Working Knowledge: How organizations Manage What They Now*, Harvard Business School, Boston, 2000., pp. 5

¹⁸ Malhotra, Y.: *Knowledge Management Proposal Development*, Journal of Management Development, 20, 1, 2001, 38-54, pp. 38

¹⁹ Sweibi, K. E.: *The New Organizational Welth: managing and Measuring Knowledge-based Assets*, Bernet-Koehler, San Francisco, 1997., pp. 202

²⁰ Cavaleri, S., Reed, F.: *Designing Knowledge Generating Processes*, Journal of KMCI, 1, 1, 2000, 109-131, pp. 114

²¹ Bailey, C., Clarke, M.: *How the Managers Use Knowledge about Knowledge Management?*, Journal of Knowledge Management, 4, 3, 2000, 235-243, p. 236

Енциклопедијски²², знање је дефинисано на разне начине као:

- "чињенице, информације и вештине које је особа стекла искуством или образовањем; теоретско или практично разумевање неког предмета,
- укупност свега познатог у неком пољу; чињенице и информације,
- свесност или фамилијарност стечена искуством неке чињенице или ситуације."

Филозофске дебате о знању уопштено започињу Платоновом формулацијом знања као "оправданог истинског веровања". Постоје бројне теорије о знању па је тешко издвојити једну опћеприхваћену дефиницију знања. Термин знање се користи и за означавање поузданог разумевања неког предмета, уз потенцијалну способност коришћења за специфичну сврху. Притом, стицање знања садржи сложене когнитивне процесе: перцепцију, учење, комуникацију, асоцијацију и закључивање.²³

Управљање знањем или менаџмент знања је "низ међусобно повезаних активности организација и менаџмента усмерених на стратегију и тактику управљања људским ресурсима и људским капиталом, односно развој знања, вештина и уопштено компетенција запослених кроз образовање и обуку, стицање радног и професионалног искуства, и сл. То је континуирани процес управљања свим врстама знања да би се задовољиле актуелне и будуће пословне потребе, идентификовало, користило и развијало знање те стварале нове могућности."²⁴ У контексту пословања посебно је значајно управљање организационим знањем, чији је основни циљ преношење и ширење знања кроз целу организацију, осигуравање знања потребног за доношење најбољих пословних одлука и пословне процесе, подстицање и обезбеђивање квалитетног развоја нових знања, пружање подршке и подстицаја за усвајање знања из спољних извора и развијање способности њихове успешне примене у организацији, несметана дистрибуција знања у организацији, те тако максимализирати ефикасности организационих активности везаних уз знање. Поједностављено, "управљање организационим знањем је вођење предузећа усмерено према знању".²⁵

²² Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Science> (2.3.2015.)

²³ Sinković, V.: *Informacija, simbolika, semantika*, Školska knjiga, Zagreb, 1997., str. 158

²⁴ North, K.: *Upravljanje znanjem, Vođenje poduzeća usmjereno prema znanju*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2008., str. 184-186.

²⁵ Исто., стр. 39.

Дескриптивна одређења управљања знањем дефинишу га као „процес стицања, документовања, преноса, креирања и примене знања“.²⁶

Према Ховингу²⁷ „менаџмент знања је нови ниво могућности надлазеће информационе технологије“, а огледа се као "ефикасно остварење, примена и одржавање организационог знања и сарадничке пословне околине омогућено применом напредне информационе технологије, алата и метода".

Енциклопедијски²⁸ дефинисано управљање знањем "односи се на низ поступака који користе организације да би идентификовале, створиле, презентирале и дистрибуирале знање за поновно коришћење, освешћивање и учење преко организације. Теорија и пракса управљања знањем повезана је са: интелектуалним капиталом и знањем радника у економији знања, идејом организације учења, оспособљавањима организационе праксе и оспособљавањима технологије. Управљање знањем омогућено је и олакшано савременим информатичким технологијама. За успех организације потребна је способност трансформације личног знања радника и знања из докумената у доступно информационо знање".

Већи број аутора се опредељује за дефиницију која управљање знањем одређује као идентификацију, оптимизацију и активно управљање интелектуалним способностима, било у облику експлицитног знања садржаног у вештачким изворима, било у облику имплицитног знања садржаног у самим појединцима или заједницама.²⁹

Заштита на раду, према Жугају³⁰, је "скуп стручних и научних метода, мера и поступака који имају за циљ заштиту радника од разних узрочних фактора који настају у процесу рада, а имају за последицу стварање безбедних услова рада. Заштита на раду је и примењена наука о међусобној прилагођености човека и рада као део процеса производње или другог облика делатности, а ради заштите човека."

Према Цингули³¹ "заштиту на раду чини скуп мера, метода и поступака којих је сврха спречавање повреда на раду, професионалних болести, болести у вези са радом те очување радне способности. Успоставити и одржавати задовољавајући ниво заштите на

²⁶ Birasnov, M., et al.: *Enhancing Employee Human Capital Benefits through Knowledge Management: A Conceptual Model*, Global Journal of e-Business&KNowledge Management, 5, 1, 2009, 20-26, pp. 21

²⁷ Hoving, R.: *Knowledge Management - Coming Up the Learning Curve*, in: Brown, C. V., Topi, H. (ed.) et al.: *IS Management Handbook*, 7th Edition, Auerbach, Boca Raton, London, New York, Washington, 2000., p. 28

²⁸ Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Knowledge_management (2.3.2015.)

²⁹ Опширније: Nikolić V., Sokolović D., *Menadžment znanjem, ekologija znanja i razvoj ljudskih resursa u funkciji održivog razvoja*, Andragoške studije, 2007, br. 1, str. 23-42

³⁰ Žugaj, M., Šehanović, J., Cingula, M.: *Organizacija*, TIVA, FOI, Varaždin, 2004., str. 359

³¹ Cigula, M.: *Opasnosti na radu i zaštita*, u: Mulc, A. (ured.) i dr.: *Inženjerski priručnik, Proizvodno strojarstvo, Treći svezak: Organizacija proizvodnje*, Školska knjiga, Zagreb, 2002., str. 423

раду уз истовремену прилагођавање рада радниковим способностима могуће је интердисциплинарним повезивањем стручњака различитих подручја, а посебно техничких, медицинских, природних и друштвених наука".

Таборшак³² заштиту на раду види као "подручје науке о раду, односно ергологије у коју спадају: организација рада, ергономија, психофизиологија рада, медицина рада, култура рада, филозофија рада, радно право, социологија рада, кибернетика и безбедност рада".

Према Кациану³³ "заштита на раду представља интердисциплинарно и мултидисциплинарно научно подручје. Интердисциплинарно јер излази из домена постојећег устроја основних наука и изведених научних дисциплина, а мултидисциплинарна јер чини ново поље у којем постоје многе научне дисциплине које се ту додирују или преклапају и чине међудисциплинарно и вишедисциплинарно подручје заштите живота и здравља на раду те заштите материјалних добара. То поље омеђују: организација рада, техника, технологија, медицина рада, ергономија, антропологија, право заштите на раду, педагогија и андрагогија, психологија, екологија, социологија, економија и др."

Уопштено, заштита на раду у пракси је укупност појава које су везане за заштиту људи на раду, осигурање живота и рада радника у процесу рада, а према Анђелковићу³⁴, "такав се појам заштите на раду може схватити двоструко: као функција заштите и као организација субјеката који се старају о заштити, па се може говорити о заштити у функционалном и организационом смислу".

Од 1950. године Међународна организација рада (ILO³⁵) и Светска здравствена организација (WHO³⁶) деле заједничку дефиницију заштите на раду према којој заштита на раду има три различита циља:

- 1) одржавање и промовисање здравља и радне способности радника,
- 2) побољшање радне околине и рада да постане погодан за безбедност и здравље,
- 3) развој радних организација и радних култура у смеру који подржава здравље и безбедност на раду и на тај начин такође подстиче позитивне друштвене климе и несметан рад те може повећати продуктивност предузетника.

³² Taboršak, D.: *Studij rada*, Orgdata, Zagreb, 1994., str. 30

³³ Kacian, N.: *Fenomenologija zaštite na radu u sustavu znanosti*, Sigurnost, XXVI, 2, 1984, 3-12, str.12

³⁴ Анђелковић, Б.: *Основи система заштите*, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2010., стр. 158-159

³⁵ International Labour Organization (ILO), <http://www.ilo.org> (3.3.2015.)

³⁶ World Health Organization (WHO), <http://www.who.org> (3.3.2015.)

Дефиниције заштите на раду истакнуте су и у законској регулативи заштите на раду. Тако Закон о заштити на раду³⁷ Републике Хрватске прописује да је заштита на раду "систем правила, принципа, мера, поступака и активности, чијом се организованом применом остварује и унапређује безбедност и заштита здравља на раду, с циљем спречавања ризика на раду, повреда на раду, професионалних болести, болести у вези са радом те осталих материјалних и нематеријалних штета на раду и у вези са радом".

Закон о варности ин здрављу при делу³⁸ Републике Словеније дефинише заштиту на раду индиректно кроз "промоцију здравља на радном месту као систематичне циљане активности и мере, што их послодавац предузима ради одржаванаја и побољшавања телесног и душевног здравља радника".

Закон о безбедности и здрављу на раду³⁹ Републике Србије доноси дефиницију да "безбедност и здравље на раду јесте обезбеђивање таквих услова на раду којима се, у највећој могућој мери, смањују повреде на раду, професионална обољења и обољења у вези са радом и који претежно стварају претпоставку за пуно физичко, психичко и социјално благостање запослених."

Теорија и пракса користи два слична појма: "*заштита на раду*" и „*безбедност (сигурност) на раду*". Уопштено, безбедност на раду је стање које се постиже спровођењем заштите на раду. Стање безбедности на раду у пракси пословних организација зависи о спровођењу заштите на раду којом се смањују ризици на раду.

Ефикасност заштите на раду и степен безбедности на раду мери се перформансама заштите на раду. **Перформансе заштите на раду**⁴⁰ "обухватају скуп индикатора који квантитативно или квалитативно описују одређене ефекте, доприносе, резултате који се остварују у систему заштите на раду. Индикатори мере промене нивоа заштите на раду током времена, као резултат акција предузетих за смањење одговарајућих ризика. Представљају важан саставни део система управљања заштитом укључујући успостављање, спровођење и праћење корпоративних политика, прихватање критеријума и циљеве који се односе на безбедност на раду. Резултати из других активности представљају информације неопходне за тумачење индикатора заштите на раду, а скуп индикатора заштите је корисно средство за дефинисање стратегија управљања заштитом на раду".

³⁷ Zakon o zaštiti na radu, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., članak 3.

³⁸ Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Uradni list RS, št. 43/2011., član 3.

³⁹ Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник РС, br. 101/2005., 91/2015. члан 4

⁴⁰ Roland H.E., Moriarty B.: *System Safety Engineering and Management*, John Wiley & Sons, USA, 1990.

Међу основне перформансе заштите на раду спадају: мањи трошкови одржавања, мањи број акцидента (повреда на раду и професионалних болести), мање штете (свих врста), мања одговорност, нижи правни трошкови, мањи апсентизам, нижи медицински трошкови и друге.

Перформансе заштите на раду развијају се и свестраније истражују упоредо са јачањем свести о: 1) потреби континуираног побољшања квалитета живота, који укључује и очување здравља и безбедности на радном месту, и 2) значају перформанси заштите на раду за побољшање економских перформанси организације. Осим економског аспекта пословања треба да садрже и све остале аспекте, укључујући и аспекте друштвено одговорног пословања. Због свега тога, "*перформансе заштите на раду саставница су укупног управљања перформансама предузећа*".⁴¹

2.3. Кратки преглед сродних или сличних истраживања

Повезаност заштите на раду и перформанси пословне организације доказује Фернандез-Муниз⁴² са сарадницима чији резултати показују да заштита на раду позитивно доприноси укупним перформансама пословне организације кроз три зависне перформансе, а то су:

- 1) Перформансе заштите на раду, због смањења броја повреда на раду и трошкова због њих, а истовременог побољшавања услова рада што повећава мотивацију радника и смањује њихов изостанак с посла.
- 2) Перформансе конкурентности, због позитивног утицаја на имиџ компаније, продуктивност и иновативност.
- 3) Економско-финансијске перформансе, због позитивног утицаја на продају, профит и профитабилност.

Подгорски⁴³ закључује да „тацитно знање доприноси изградњи свести код радника и менаџера о опасностима и ризицима на радном месту. Такође је важно за ширење знања заштите на раду и обликовање културе заштите на раду у оквиру предузећа. Тацитно знање може побољшати избор и примену превентивних мера заштите на раду. Тацитно знање радника о ризицима на радном месту је битно као улазна величина за мерење и

⁴¹ Krstić, B., Sekulić, V.: *Upravljanje performansama poduzeća*, Ekonomski fakultet, Niš, 2007.

⁴² Fernandez-Muniz, B., Montes-Peon, J. M., Vazquez-Ordas, J. C.: *Relation between occupational safety and firm performance*, Safety Science, 47, 2009, 980-991, pp. 20

⁴³ Podgorski, D.: *The Use of Tacit Knowledge in Occupational Safety and Health Management Systems*, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 16, 3, 2010, pp. 307

оцењивање система заштите на раду у предузећу, а посебно за проактивни надзор заштите на раду.“

Безбедност и здравље на раду представља значајну функцију управљања људским ресурсима у пословном систему. Таради, Николић и Грошанић су на теоријским основама управљања људским ресурсима и знањем, принципима системског и процесног приступа управљању, те законским, нормативним и практичним захтевима управљања људским ресурсима и знањем, посебно са аспекта заштите, поставили општи теоријски модел управљања људским ресурсима и знањем у пословном систему.⁴⁴ Резултати њиховог истраживања потврђују значај и потребу управљања знањем са аспекта заштите на раду.⁴⁵ Аутори указују да управљање људским ресурсима треба да имплементира све захтеве и аспекте безбедности и заштите здравља запослених те се од стручњака за заштиту на раду захтева како сарадња са стручњацима за управљање људским ресурсима тако и компетенције за менаџерску функцију управљања људским ресурсима и знањем. Стручњак за заштиту на раду треба да стекне стручне компетенције током професионалног високошколског образовања, али и у систему неформалног и доживотног учења.⁴⁶

Истраживање проблематике организације и рада одбора за заштиту на раду у пословним организацијама доноси, између осталог, и сазнања из праксе о појединим аспектима управљања знањем у систему заштите на раду и то индиректно кроз оцене рада одбора за заштиту на раду.⁴⁷ У контексту одговорности стручњака за заштиту на раду запосленог у пословној организацији интересантна су сазнања о његовим знањима у области менаџмента према којима: "већина (60,48%) стручњака за заштиту на раду који су чланови одбора за заштиту на раду у пословним организацијама у Хрватској нема никаквих додатних знања из менаџмента, али је значајно да је готово трећина (31,43%) похађала семинаре из менаџмента, а 5,71% похађа или планира уписати последипломске студије менаџмента, док их је 2,38% такав последипломске студије и завршило. Потом, највише испитаника (37,62%) оцењује допринос одбора за заштиту на раду унапређењу заштите на раду у пословној организацији планирањем и надзирањем обавештавања из

⁴⁴ Taradi, J, Grošanic, N, Nikolic, V.: *Knowledge management – Theory and practice*, Communications in dependability and quality management, 15, 2, 2012, 5-21, p. 20

⁴⁵ Исто.

⁴⁶ Исто.

⁴⁷ Taradi, J, Grošanić, N., Lalić, Ž., Nikolić, V., Pavlič, M., Petkovski, M., Smajla, N., Šijaković, A.: *Odbor za zaštitu na radu, Zakonska regulativa i istraživanje prakse*, The European Society of Safety Engineers, Zagreb, 2014., str. 46.

заштите на раду оценом веома добар. Важни су резултати тог истраживања према којима највише испитаника - стручњака за заштиту на раду оцењује оценом врло добар допринос одбора за заштиту на раду унапређењу заштите на раду у пословној организацији планирањем и надзирањем образовања из заштите на раду.⁴⁸ Такође, највише испитаника оцењује врло добром оценом допринос одбора за заштиту на раду унапређењу заштите на раду у пословној организацији подстицањем сталног унапређивања заштите на раду.

Аутори⁴⁹ наглашавају да одбор за заштиту на раду има кључну функцију у менаџменту заштите на раду у пословној организацији. Резултати истраживања потврђују да одбор за заштиту на раду доприноси унапређењу стања заштите на раду па тиме, као саветодавно менаџерско тело, има и кључну улогу у целокупном менаџменту заштите на раду у пословној организацији, са циљем континуираног унапређења стања заштите на раду. Због важности и улоге одбора за заштиту на раду у пословној организацији као предуслова успешног менаџмента заштите на раду потребно је стално на законском, стручном и научном нивоу развијати методику рада одбора за заштиту на раду, са посебним нагласком на сталну едукацију свих чланова одбора за заштиту на раду, како са безбедносног тако и с менаџерског аспекта.

„Истраживање проблематике организације и рада служби заштите на раду у пословним организацијама у Хрватској“⁵⁰ и „Истраживање проблематике рада самосталног стручњака за заштиту на раду у средње великим пословним организацијама у Хрватској“⁵¹, између осталог, доносе резултате по којима су међу оценама рада службе заштите на раду и стручњака за заштиту на раду и стања заштите на раду у пословној организацији највише оне о праћењу и анализи података у вези са повредама на раду и професионалним болестима те „информатичким условима за рад“ док су међу предлозима за унапређење рада службе заштите на раду и стручњака за заштиту на раду највише оцене за предлоге „савремене информатизације послова заштите на раду у пословној организацији“ те „унапређење информационе повезаности службе заштите на раду и стручњака за заштиту на раду и спољних учесника заштите на раду применом

⁴⁸ Исто., стр 64.

⁴⁹ Taradi, J. Grošanić, N., Lalić, Ž., Nikolić, V., Pavlič, M., Petkovski, M., Smajla, N., Šijaković, A.: *Odbor za zaštitu na radu, Zakonska regulativa i istraživanje prakse*, The European Society of Safety Engineers, Zagreb, 2014., str. 65

⁵⁰ Taradi, J., i sar.: *Služba zaštite na radu, istraživanje problematike organizacije i rada službi zaštite na radu u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj*, Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2009., str. 131-140

⁵¹ Taradi, J., i sar.: *Stručnjak za zaštitu na radu, istraživanje problematike rada samostalnog stručnjaka za zaštitu na radu u srednje velikim poslovnim organizacijama u Hrvatskoj*, Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2010., str. 120-130

интернета“. Према томе, савремена информациона технологија битна је за праћење стања заштите на раду, посебно праћење и анализу повреда на раду, па се тиме доказује и да је информациона технологија предуслов за ефикасно управљање знањем у систему безбедности и здравља на раду.

Одређујући кључне елементе америчких програма заштите на раду, Јордан тврди да су то системи менаџмента и правила, рад и одржавање процеса и опреме, поступци и услови на радном месту те култура безбедности на нивоу организације, док се појам *сталног побољшања* наводи као кључна одредница успешних програма заштите на раду у Америци.⁵²

Описујући систем управљања заштитом на раду у Пољској, Зајац⁵³ истиче „да је предузимање системских решења могуће на основу: развоја и ширења знања о интегрисаним системима управљања који се баве процесима у предузећима, напретка на пољу усклађивања пољских закона са законима ЕУ, припреме особља, посебно инспектора рада“. Аутор, у склопу тога, посебно истиче развој и популаризацију специјалистичких компјутерских програма који служе као помоћно средство спровођења стручних процена опасности за поједина радна места, као и за припрему све потребне документације безбедности на раду.⁵⁴

Маркич⁵⁵, анализира модел „Признања Републике Словеније за пословну изврсност“ и доказује његову погодност за интеграцију заштите на раду у све битне процесе управљања квалитетом и целокупним пословањем. Тиме се постиже друштвена одговорност као највиши степен квалитета живота и рада. При одређивању циљева система заштите на раду у Републици Словенији истиче важност информисања, информационог система заштите на раду, јединствене методологије прикупљања података о повредама на раду, а посебно значај истраживања и прикупљања употребљивих информација.⁵⁶

Маркич⁵⁷ заштиту на раду види као део пословно-организационог система, сматра да је за управљање системом заштите на раду неопходан системски приступ, општа теорија

⁵² Jordan, W: *Ključni elementi uspjehnosti američkih programa sigurnosti*, Rad i sigurnost, III, 2, 1999, 121-130, str. 126.

⁵³ Zajac, T: *Sustavi upravljanja sigurnošću na radu i zaštitom zdravlja u Poljskoj*, Rad i sigurnost, IV, 1, 2000, 9-16, str. 10 -15.

⁵⁴ Исто.

⁵⁵ Markič, M: *Određivanje ciljeva sustava sigurnosti i zdravlja u Republici Sloveniji*, Rad i sigurnost, VI, 1, 2002, стр.1-19.

⁵⁶ Исто..

⁵⁷ Markič, M: *Kvaliteta života i rada kao sistemski aspekt zdravlja na radu*, Rad i sigurnost, VII, 3, 2003., Zagreb, 199-222 str. 202, 219

система и кибернетика, а посебно ставља нагласак на хумани и друштвени аспект који ће битно утицати на квалитет живота и рада у информационом друштву и друштву знања.

Кибернетски модел заштите на раду, према Кациану⁵⁸, описује систем заштите на раду као целину која је повезана са околином преко својих улаза и излаза. Систем се дели на два подсистема: први који остварује сигурне услове рада и други који усмерава и води деловање. При томе је "остваривање сигурних услова рада трајни процес који има своје: законитости, факторе, моделе понашања, области деловања и резултате."⁵⁹ Циљ система је смањење незгода, односно спречавање повреда на раду. Анализа облика понашања радника, са аспекта спречавања повреда на раду разликује утицај "емпиријских норми и научно утемељених норми" које су основа за доношење прописаних правила заштите на раду. Та правила и облици понашања нужно се морају мењати уколико повратне информације о мерењу учинка (подаци о повредама на раду као кључни индикатор) показују неефикасност постојећег система заштите на раду.⁶⁰

Истраживање лидерства и организационог учења за безбедност и здравље на раду, упућује да учење у организацији тешко може да се одвија без пружања смерница, подршке и институционализације од стране лидера.⁶¹ Лидери играју централну улогу у процесу организационог учења на више начина: пружају контекстуалну подршку у организацији (прибављају потребне ресурсе за учење), од кључног су значаја за интеграцију учења кроз групе и организационе нивое (током процеса учења дају смернице које су неопходне да се пређу организационе границе и интегрише оно што је научено) и важни су у институционализацији учења интегрисањем нових и постојећих знања у политици организације и пракси. Трансформативно лидерство се посматра као процес који мења и трансформише предузеће - паметан начин коришћења моћи да се оствари радикална промена. Трансформациона промена није примарно задатак да се ради више и брже, већ промена у ономе шта организација ради и како то ради. Трансформативно лидерство се бави препознавањем измењеног контекста у којем организација делује, идентификује нови правац и мобилише људе ка сталном побољшању перформанси заштите на раду и развоју безбедносне културе запослених.⁶²

⁵⁸ Kacian, N: *Osnove sigurnosti*, IPROZ, Zagreb, 2000., str. 36, 37, 38

⁵⁹ Исто.

⁶⁰ Исто.

⁶¹ Galjak, M., Nikolić, V., Taradi, J.: *Liderstvo i organizaciono učenje za bezbednost i zdravlje na radu*, Management and Safety, 8, 2013, 251-262, str. 258.

⁶² Исто.

Палачић⁶³ истиче да је образовање радника за рад на сигуран начин кључан процес поспешивања људских фактора заштите на раду, док Таради⁶⁴ поставља целовит и конзистентан модел управљања информационим системом повреда на раду у функцији унапређења система заштите на раду. Теоријски и практично примењив модел управљања информационим системом повреда на раду успостављен је на основу реинжењеринга информационих процеса пријаве и анализе повреда на раду те могућности примене савремене информационо-комуникационе технологије, првенствено интернета. Целовитост модела потврђује се у једноставној могућности укључивања свих учесника и заинтересованих страна, па и најшире јавности, у информациони систем повреда на раду. Конзистентност модела потврђује се у јединствености управљања информационим системом повреда на раду, којим може управљати овлашћено, стручно и независно државно тело, те успостављеним и контролисаним уписом свих релевантних података о повредама на раду, само једном и то на месту догађаја повреде на раду у пословном систему или каснијих поступака у државном и јавном систему безбедности на раду. Тако успостављен модел управљања информационим системом повреда на раду може битно допринети унапређењу целокупног система заштите на раду, јер обезбеђује квалитетне и правовремене информације о повредама на раду које су кључне за подршку одлучивању и ефикасно управљање знањем у систему заштите на раду.⁶⁵

2.4. Циљ и задаци истраживања

Суштински посматрано, циљ истраживања је унапређење система безбедности и здравља на раду и то креирањем и обликовањем модела управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду. Операционализација постављеног циља, подразумевала је реализацију низа теоријских и емпиријских циљева и задатака. Задаци теоријског карактера односили су се на теоријско разматрање и анализу свих фактора и околности који детерминишу потребу примене управљања знањем као савремене пословне стратегије у систему безбедности и здравља на раду. С тим у вези реализовани су задаци који се односе на теоријско промишљање и анализу концепта управљања знањем, дескрипцију, анализу и научно објашњење перформанси заштите на раду те

⁶³ Palačić, D.: *Teorija učenja i sigurnost na radu*, Sigurnost, XLVII, 4, 2005, 319-334, str. 333

⁶⁴ Taradi, J.: *Model upravljanja informacijskim sustavom ozljeda na radu*, Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2011., str. 132

⁶⁵ Исто.

могућности које отвара примена стратегије управљања знањем у побољшању перформанси заштите на раду. Комплексност истраживачке проблематике подразумева поред теоријских и практичне циљеве и задатке. Тенденција стицања увида између онога што "јесте" и онога што "треба да буде" у погледу примене управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду, упућује на потребу анализе и утврђивања постојећег стања. Емпиријски задаци који су усмерени ка реализацији овог циља подразумевају прикупљање релевантних података, чињеница, конкретних информација, ставова и мишљења испитаника о проучаваном проблему.

Истраживачки ток је обухватио неколико истраживачких фаза:

1. Припрема истраживања - Израда плана истраживања.
2. Анализа теоријских основа управљања знањем.
3. Анализа теоријских основа заштите на раду.
4. Конципирање емпиријског анкетног истраживања и инструмента истраживања.
5. Спровођење емпиријског анкетног истраживања на одређеном научном узорку.
6. Статистичка обрада и приказ резултата емпиријског анкетног истраживања.
7. Израда модела управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.
8. Дискусија резултата истраживања и закључак.

2.5. Хипотезе истраживања

На основу идентификованог истраживачког проблема и дефинисаног циља истраживања поставља се општа хипотеза (X_0) те из ње изведене посебне хипотезе научног истраживања ($X_1 - X_6$):

Општа хипотеза

X_0 :

Постоји повезаност између управљања знањем и перформанси заштите на раду. Управљање знањем за заштиту на раду може бити у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

Посебне хипотезе

X_1 : Постоји повезаност између управљања знањем и броја повреда на раду у организацији.

X2: Постоји повезаност између управљања знањем и броја изгубљених радних дана због повреда на раду у организацији.

X3: Постоји повезаност између управљања знањем и укупних трошкова због повреда на раду и професионалних болести у организацији.

X4: Постоји повезаност између управљања знањем и инвестиција у заштиту на раду у организацији.

X5: Постоји повезаност између управљања знањем и оцене стања заштите на раду у организацији.

X6: Могуће је поставити модел управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

2.6. Варијабле истраживања

У складу са постављеним циљем и хипотезама истраживања одређене су варијабле емпиријског истраживања управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

Независне варијабле

1. Профил стручњака за заштиту на раду

1. Пол
2. Старост
3. Ниво образовања
4. Радни стаж

2. Профил организације запослења

5. Држава у којој послује организација
6. Број радника запослених у организацији
7. Врста организације
8. Делатност организације

3. Управљање знањем у организацији

9. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације
10. Извршни радници знају да раде свој посао

11. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао
12. Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме
13. Организација подржава образовање и усавршавање радника (семинари и слично) за стицање нових знања и вештина
14. Организација подржава самообразовање радника
15. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима
16. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин
17. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)
18. Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру
19. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна
20. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна
21. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања
22. Организација је спремна на сталне промене
23. Организација је иновативна и цени се иновативност радника
24. Организација систематски управља знањем
25. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду

Зависне варијабле

4. Перформансе заштите на раду у организацији

26. Просечни број повреда на раду годишње у организацији
27. Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији
28. Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији
29. Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду
30. Оцена стања заштите на раду у организацији

2.7. Методе, технике и инструменти истраживања

2.7.1. Методе и технике истраживања

Наше је становиште да методолошки приступ уласка у суштину проучаваног проблема не може бити једностран и сводити се искључиво на емпиризам који резултира у квантификацији, прагматицизму и механицизму, већ је потребно да се такав приступ солидно теоријски утемељи. Зато смо се у истраживању определили за дедуктивни и

индуктивни пут сазнавања (односно њихову комбинацију) као основне методолошке приступе. Опредељење за комбинацију ова два пута сазнања произилази из дијалектичке повезаности и међусобне условљености теорије и праксе као и међусобне повезаности друштва и појединца.

Природа истраживачког проблема, постављени циљ, задаци и хипотетички оквир истраживања упутили су на примену низа научних метода које својом комбинацијом и следом чине утврђену методологију истраживања.⁶⁶

Изабрана методолошка апаратура задовољила је захтеве теоријског и емпиријског истраживања у области друштвених⁶⁷ и хуманистичких наука.⁶⁸ Методологију истраживања, уз појединачне и специфичне научне поступке и технике, чине следеће методе научно-истраживачког рада: дескриптивна метода, метода анализе садржаја, компаративна метода и компаративна анализа, метода моделирања, анкетање и статистичке методе и поступци.. Метода анализе садржаја и дескриптивна истраживачка метода је коришћена за анализу релевантних литературних извора у овој области те дескрипцију концепта управљања знањем и перформанси заштите на раду и теоријско промишљање и сагледавање међусобног односа и повезаности посматраних категорија. Притом је коришћена комбинација дедуктивне и индуктивне анализе као би се класифицирале и сажеле теоријске основе предмета истраживања.

Определили смо се за примену *системског приступа* као опште научне методе. Овај приступ омогућава да се након дефинисања проблема прво приступа системској анализи проблема с становишта теорије система. Сврха је системске анализе да се проблем дефинише као систем првог нивоа, да се утврди његова околина и да се разјасни сврха и улога система у његовој околини.

На основу тога одређене су основне функције система (елементи, структура и функција система) и створен почетни модел система. На основу њега може се сазнати начин функционисања система те утврдити непознанице које треба истражити ради бољег разумевања система. Зависно од тежине проблема и резултата системске анализе, систем се може поделити на подсистеме, а поступак системске анализе понављати тако дуго док се не дође до оног системског нивоа на којој је проблем могуће решити. Потом

⁶⁶ Zelenika, R.: *Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela*, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2000.

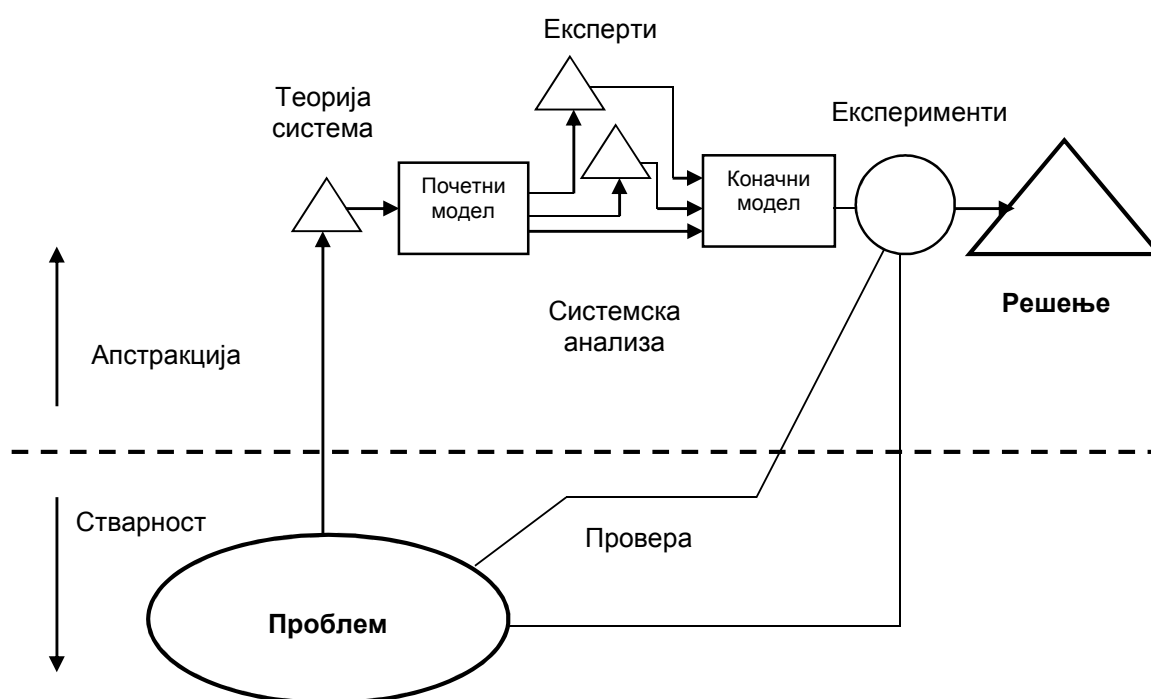
⁶⁷ Verčić Tkalac, A, Sinčić Čorić, D., Pološki Vokić, N.: *Priručnik za metodologiju istraživačkog rada u društvenim istraživanjima*, M.E.P. d.o.o., Zagreb, 2011.

⁶⁸ Mejovšek, M.: *Metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2005.

се предлага решење (модел побољшаног система) које се истим поступцима системске анализе може проверити.⁶⁹

Системском анализом анализиран је постојећи систем управљања знањем и систем заштите на раду ради утврђивања основних функција система: функције система (циљ, сврха и улога система), системских нивоа, подсистема и елемената те структуре система заштите на раду (веза и односа у систему).

Подаци за системску анализу постојећег стања добијени су анализом теоријских извора и постојеће законске регулативе те анализе резултата који су добијени из емпиријског истраживања. Системи су описани вербално, обрађени на подсистеме и елементе, приказани графички и описати симболички, уз класификацију система.



Слика 1. Модел решавања проблема помоћу системског приступа⁷⁰

Анкетирањем су истражена чињенична стања и субјективна мишљења (специфична и хабитуална) испитаника/стручњака за заштиту на раду о проблемима заштите на раду у њиховој организацији односно проблемима управљања знањем у функцији заштите на раду. Анкета је по врсти описно-аналитичка, за испитанике добровољна и анонимна. Анкетирање је по начину реализације било мрежно (преко интернета).

⁶⁹ Radošević, D.: *Osnove teorije sustava*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 2001., str. 72

⁷⁰ Исто.

Статистичке методе коришћене су за статистичку обраду података који су прикупљени анкетирањем. Као основне методе за статистичку обраду основних података о профилу организације и профилу испитаника коришћене су методе дескриптивне статистике. За обраду података о субјективним мишљењима и оценама (интензитету) испитаника коришћене су методе инференцијалне (аналитичке) статистике које омогућавају да се на основу података из узорка закључује о карактеристикама целе популације.

За статистичку анализу резултата истраживања коришћени су следећи статистички показатељи:

- Фреквенција (Н)
- Процент (%)
- Сума (Σ)
- Аритметичка средина, просечна вредност (М)
- Стандардна девијација популације (σ)
- Коефицијент варијабилности популације (В), изражен у процентима (%)
- Хи-квадрат тест (χ^2) - за тестирање статистичке значајности разлика међу одређеним резултатима.
- Пеарсон-ов коефицијент корелације (р) - за тестирање повезаности (корелација) између утврђених зависних и независних варијабли истраживања.

Методом моделирања израђен је модел као узорак система како би се олакшало прикупљање информација о стварном систему који он представља. Модел је поједностављен ради фокусирања на битне функције и информације.

2.7.2. Инструмент истраживања

Као инструмент анкетног истраживања израђен је и коришћен *он-лине анкетни упитник*.

Анкетна питања одређена су на основу независних и зависних варијабли истраживања, категоризираних у 4 групе питања:

- 1) профил организације,
- 2) профил стручњака за заштиту на раду,
- 3) управљање знањем,
- 4) перформансе заштите на раду у организацији.

Анкетна питања су затвореног типа са понуђеним одговорима од којих испитаник може одабрати један одговор.

За питања субјективних мишљења и оцена испитаника коришћена је скала интензитета по Ликертов-ој лествици којом је за сваку постављену тврдњу понуђено 5 одговора:

1. потпуно се не слажем
2. углавном се не слажем
3. нити се слажем, нити се не слажем, не знам
4. углавном се слажем
5. потпуно се слажем.

Комплетан упитник коришћен у онлине анкетном истраживању дат је у Прилогу 1.

2.8. Популација и опис узорка истраживања

Популацију (основни скуп) и субјект анкетног истраживања чине стручњаци за заштиту на раду запослени у пословним организацијама у Хрватској, Словенији и Хрватској. Процена је да је таквих стручњака за заштиту на раду у Хрватској око 2.000, у Словенији око 1.000, а у Србији око 3.000, што је укупно око 6.000 запослених стручњака за заштиту на раду - потенцијалних испитаника.

Прелиминарно анкетно истраживање, са сврхом валидације анкетног упитника и утврђивања коефицијента варијабилности кључних варијабли истраживања, спроведено је на узорку од 35 испитаника ($N = 35$) изабраних методом случајног избора из популације.

Узорак истраживања одређен је методом случајног избора (једноставни случајни узорак) из популације, чиме је постигнуто научно узорковање.

Одређени очекивани и планирани минимални број испитаника као узорак истраживања који ће активно учествовати у истраживању износи:

- 1) више од 30,
- 2) најмање 10% од основног скупа (најмање 600 испитаника),
- 3) више од минималног репрезентативног узорка одређеног на основу варијабилности резултата кључних зависних варијабли истраживања (минимални научни узорак).

Тестирање научне репрезентативности узорка истраживања

Репрезентативност величине узорка истраживања тестирана је прорачуном величине једноставног случајног узорка по формули:

$$n' = \left[\frac{z_{\alpha/2} \cdot xB}{\Gamma_p} \right]^2 \quad (1)$$

при чему је:

n' - претходна величина једноставног случајног узорка

$z_{\alpha/2}$ - коефицијент поверења или поузданости (вероватноће) задат одабраном вероватноће процене (нпр. $z_{\alpha/2} = 1,96$ за вероватност процене 95 % или $z_{\alpha/2} = 2,58$ за вероватност процене 99 %)

B - коефицијент варијабилности популације, изражен у процентима (%)

Γ_p - коефицијент варијабилности популације, изражен у процентима (%).

Коефицијент поверења или поузданости (вероватноће) од 2,58 задат је одабраном вероватноће процене од 99%. Коефицијент варијабилности популације, који је израчунат као просечна вредност коефицијента варијабилности популације од свих зависних варијабли износи 39,22%. Грешка процене изражена је релативно и износи 5%.

По томе минимална величина узорка износи: $n_0 = 410$.

Будући да фракција ($\phi = n_0 / \text{основни скуп}$) износи $\phi = 0,07$ ($\phi \Rightarrow 0,05$) величина узорка може се додатно смањити ($n_0 / 1 + \phi = 410 / 1,07$) на минимални научни узорак: $n_3 = 383$.

У истраживању је учествовало **645 испитаника** чији су сви одговори у анкетним упитницима узети као важећи за статистичку обраду података.

Узорак се може сматрати научно репрезентативним јер су задовољени сви постављени захтеви:

- 1) $N(645) > 30$
- 2) $N(645) > 10\% n(6.000)$, $N = 10,75\% n$
- 3) $N(645) > n_3(383)$.

2.9. Организација истраживања и начин обраде података

Обавештење и позив за учешће у истраживању послат је електронском поштом на адресе стручњака за заштиту на раду у Хрватској, Словенији и Србији. У позиву је наведен циљ и врста истраживања са кратким упутствима за испуњавање *онлине* анкетног упитника.

Стручњаци за заштиту на раду позвани су да добровољно учествују о онлине анкетном истраживању постављеном на интернет страници :

<https://docs.google.com/forms/d/1uco-iPbIjMQAgx146Dqv3On80xjhqr74LhLaBgdxn-4/viewform>

Анкетно истраживање спроведено је током два месеца у периоду од 1.12.2014. до 31.1.2015. године.

Припрема података истраживања и статистичка обрада података израђена је помоћу статистичког програмског пакета СПСС и програма за табличне калкулације МС Екцел.

2.10. Научни и друштвени значај и допринос истраживања

Анализа релевантних научних и стручних извора указује на мали број истраживања проблема управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду, те се надамо да ће резултати овог истраживачког рада допринети богаћењу мисаоног фонда у овој области. Постоји сагласност аутора о значају континуираног побољшања перформанси заштите на раду за унапређење безбедности здравља на раду у свакој организацији, тако да резултате овог истраживачког рада видимо у фабричкој хали, производном погону, односно у унапређењу непосредне производне и пословне праксе сваке организације.

Свакако, од посебне је важности допринос резултата истраживања научно теоријском систему заштите и то креирањем и моделирањем новог приступа усвајања и ширења знања у овој области. Пројектовање модела ефикасног управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду није ни лако, ни коначно, и, заправо, отвара нове истраживачке изазове у овој области.

Друштвени значај и допринос истраживања може се манифестовати у друштвеним користима и корисницима, те могућностима и начину коришћења резултата научног истраживања у пракси. Заштита на раду има свој друштвени, хумани и економски значај. Побољшање перформанси заштите на раду кључни је услов континуираног побољшавања стања заштите на раду у организацији. Међу кључним индикаторима тих

перформанси су они мерљиви индикатори везани уз податке о повредама на раду и професионалним болестима. Такви подаци и одређени негативни трендови јасно потврђују друштвени значај заштите на раду и потребу истраживања и у функцији позитивног доприноса друштву на свим нивоима.

Нова научна сазнања добијена емпиријским истраживањем и нови теоријски модел управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду могу применом у пракси допринети унапређењу система безбедности и здравља на раду у ширем друштвеном контексту. Примена модела неће сама по себи смањити број повреда на раду, односно побољшати перформансе заштите на раду, већ посредно, правовременим превентивним мерама заштите на раду, које се темеље на каузалној анализи из система управљања знањем у организацији.

Корисници резултата истраживања могу бити саме организације, радници запослени у њима те посебно стручњаци за заштиту на раду, као и друштвене организације, државне институције, јавност и други.

Верујемо да ће резултати истраживања омогућити да се утврде и спецификују пословне и образовне потребе у овој области, да се одмере захтеви и да се они поставе наспрам друштва и стварности средине која нас окружује. По обиму и разноврсности и ризика на раду, потребе за партиципацијом свих запослених превазилазе традиционалне концепте управљања и развоја људских ресурса у овој области. Наравно, њихова партиципација подразумева перманентно учење и ширење знања која се односе на ову проблематику.

Резултати истраживања могу представљати значајну помоћ и подршку на путу ка трансформацији традиционалних организација у организације које уче у функцији безбедности радне и животне средине. Извештај о предмету, начину извођења и резултатима истраживања биће представљени друштвеној, научној и стручној јавности у виду научне студије. У завршном делу студије предложиће се одговарајућа решења и могућностима за њихову примену у пракси.

Објављивање резултата студије у оквиру шире научне и стручне јавности извршиће се путем јавних саопштења (реферата и кореферата) на тематским саветовањима или одговарајућем научном скупу као и објављивањем тематских чланака у научним часописима.

У циљу примене резултата истраживања у широј пословној пракси привредних и других организација саставиће се посебни изводи из студије у вези са имплементацијом модела управљања знањем у систему безбедности и здравља на раду.

2.11. Методолошке и друге потешкоће у истраживању

У току пројектовања и извођења истраживања појавиле су се неке махом очекиване тешкоће. Међутим, тешкоће нису довеле у питање могућност реализације истраживања, већ су, заправо, представљале својеврстан изазов за предузимање овог истраживања.

Најзначајније методолошке тешкоће односе се на следеће:

- 1) Недостатак комплекснијих истраживања о утицају управљања знањем на побољшање перформанси заштите на раду, што нам је ускратило могућност компарације података и закључивања.
- 2) Недостатак баждарених методолошких инструмената за шире и дубље захватање методолошког проблема.
- 3) Сложеност истраживачке појаве, величина и испреплетаност мноштва чинилаца који је условљавају.

3. ТЕОРИЈСКИ ПРИСТУП ПРОБЛЕМУ ИСТРАЖИВАЊА

3.1. Појмовне и теоријске поставке управљања знањем

3.1.1. Појмовна одређења и однос знања и информације

Знање је изузетно сложен и комплексан феномен. Отуда је одређивање његових карактеристика и односа са осталим, за истраживање значајним категоријама, такође, изузетно сложен проблем. Дискутујући о Хегеловом дијалектичком мишљењу, Маркузе⁷¹ тврди, да је „знање коначни облик процеса сазнања које почиње здравим разумом, дакле, опажањем“. На овај начин, Маркузе је указао на генеричку основу знања. Опажање, апстраховање и посматрање чине базу здравог разума (као једног од појавних облика феномена знања) заснованог на емпирији. Али, и да се само знање изводи из принципа – од општег ка појединачном – дакле, дедукцијом.

Сматра се да наведене филозофске поставке треба прихватити као полазну основу. Тада је прихватљива дефиниција која знање посматра као владање истином, односно имање истине о датом појави. Произилази, да је значајна тврдња да се феномен знања третира као (генерички) процес и као (достигнуто и овладано) стање. Овладавање/владање подразумева способност објашњења (у форми неке законитости) и/или разумевања (тумачења и интерпретације) и истине и појаве. Коначно, сматра се да је пут до истине разоткривање присутног.⁷²

Имајући у виду да је предмет овог истраживања управљање знањем, потребно је дефинисати све појмове који су од значаја за ову појмовну категорију.

Информација је резултат обраде одређених података, тако да се може рећи да представља записано знање. Информација "као централни појам у науци о информацији подразумева одређену количину знања која је потребна за одређени поступак, а конкретно није доступна". Управљање информацијама се, најчешће, посматра као процес конверзије информације у знање путем трајног чувања информације. Због тога је потребно знање обухватити (што је технички, формални поступак) и организовати (што је поступак везан за садржај и ниво семантике).⁷³

Знање је фундаментална основа учења. Информациони ток процеса учења почиње анализом улазне информације у односу на претходно знање и постављени циљ те извођењем закључка стварајући тако ново знање или бољи облик претходног знања.

⁷¹ Markuze, H.: *Um i revolucija*, Veselin Masleša, Sarajevo, 1966., str 10.

⁷² Nikolić, V., Ivaniš, Nikolić, V., *Measuring of Intellectual Capital, Example of Goodwill Top Management*, Proceedings International Scientific Conference, Technical University of Gabrovo, Bulgaria, 2012, Vol III, pp.113-118.

⁷³ Sinković, V.: *Informacija, simbolika, semantika*, Školska knjiga, Zagreb, 1997., str. 158.

Ново знање може се добити из околине или се може произвести дедукцијом, индукцијом или аналогијом.⁷⁴

Знање односно стање сазнања о одређеном предмету, у датом тренутку, представљено је структуром међусобно повезаних појмова - то је човекова "слика света". Кад се констатује изостанак тих стања сазнања наступа "аномалија сазнања". Тада се настоји доћи до информација које ће анулирати ту аномалију, а као резултат настаје ново стање сазнања.

Тако се однос информације и знања може формално приказати у Бруксовој фундаменталној једначини науке о информацијама:

$$C + \Delta C = C' \quad (2)$$

\uparrow
 ΔI

која изражава прелаз из једног стања сазнања C ка новом стању сазнања C' , уз помоћ сазнања ΔC извученог из информације ΔI , где ΔC означава ефекат те модификације.⁷⁵

Теорија информације почела се развијати приликом разматрања проблема у вези са комуникационим системима, који се у својој основи састоје се од:

- 1) извора информације,
- 2) примаоца информације,
- 3) система који омогућава пренос информације.

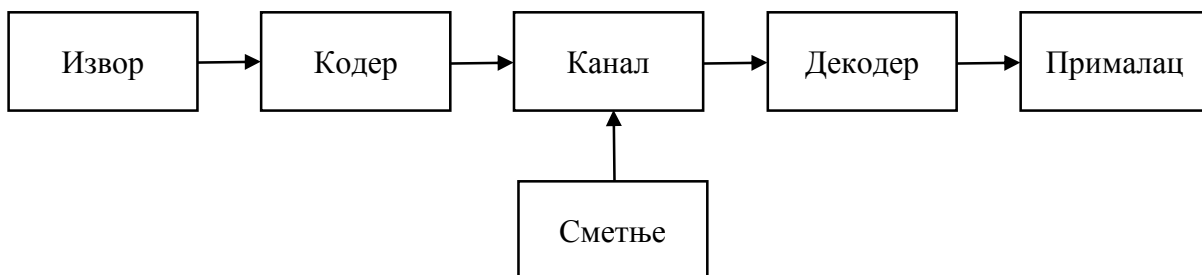
Извор информације замишља се као објекат који генерише поруке из неког скупа свих могућих порука у складу са одређеном дистрибуцијом вероватноће. Прималац информације је онај елемент комуникационог система коме је информација намењена, а то могу бити људи, друга жива бића или машине и уређаји. Систем који омогућује пренос информације је комуникациони канал као медиј који преноси сигнале који су носиоци информације.

Шанонов модел *комуникационог система* (слика 2.) укључује и кодер информације као уређај који генерисане поруке трансформише (кодире) на прикладан облик ради преноса одређеним комуникационим каналом, те декодер информација као уређај у којем се примљена кодирана порука трансформише (декодире) у једну од могућих

⁷⁴ Исто

⁷⁵ Le Kodaik, I-F.: *Наука о информацијама*, Clio, Beograd, 2005., str. 13.

послатих порука. Информација на свом путу од извора до прималаца под утицајем је сметњи или шумава који делују тако да примљена порука није увек идентична послатој поруци.⁷⁶



Слика 2. Шанонов модел комуникационог система⁷⁷

Семиотичка зависност и однос података, информација и знања показује да подаци имају синтактички карактер кроз дефинисане процедуре обраде података, информације имају прагматички карактер кроз израду информације, а знање има семантички карактер кроз дефинисане поступке реконструкције знања.

Однос знања и информације најједноставније се може описати кроз дефиниције знања по којима "знање је информација која је контекстуална, релевантна и делотворна"⁷⁸ или још једноставније "знање је информација у акцији".⁷⁹

Поред међусобне повезаности знања и информација, могуће је утврдити основне разлике између информације и знања, што приказује табела 1.

⁷⁶Пауше, Ж.: *Uvod u teoriju informacije*, Školska knjiga, Zagreb, 2003., str. 4-5.

⁷⁷ Исто, стр. 4.

⁷⁸Soliman, F., Youssef, M.: *The Role of Critical Information in Enterprise Knowledge Management*, Industrial Management & Dana Systems, 103, 7, 2004, pp. 460.

⁷⁹Bose, R.: *Knowledge Management Metrics*, Industrial Management & Dana Systems, 104, 6, 2004, pp. 458.

Табела 1. Темелне разлике између информације и знања⁸⁰

Информација	Знање
Пролазна је	Релативно је трајно
Нема иновативни потенцијал	Садржава иновативни потенцијал
Може се преносити електронски	Мали део знања (15-20%) може се преносити електронски
Примарна су спремишта електронска	Примарна су спремишта главе људи
Опипљива је имовина - не пружа стратешку предност	Неопипљива је имовина - извор стратешке предности
Не ствара додатну вредност	Ствара додатну вредност
Не убрзава нити покреће акцију	Убрзава и покреће акцију
Изражава се у поседовању	Изражава се у деловању и примени
Планирана, предвиђена - аутоматизована решења	Непланиран и потенцијална решења - иновативни одговори у промењивој околини

Пирамида знања (слика 3.) приказује процес постављања вредности и однос подаци → информације → знање.



Слика 3. Пирамида знања - процес додавања вредности⁸¹

На дну пирамиде су подаци, којих је највише, а основни је задатак прикупљање података. У средини пирамиде су информације, које треба организовати и сажимати. На врху пирамиде је знање, којег је најмање, али у процесу додавања вредности има највећу улогу и највећу вредност. Знање се анализира и синтетизује, на основу њега се одлучује.

⁸⁰ Bahtijarević-Šiber, F.: *Strateški menadžment ljudskih potencijala, Suvremeni trendovi i izazovi*, Školska knjiga, Zagreb, 2014., str. 225.

⁸¹ Frey, R. S.: *Knowledge Management Proposal Development and Small Business*, Journal of Management Development, 20, 1, 2001, p. 40

3.1.2. Аспекти информације и знања

Појмови "знање" и "информација" могу се посматрати са различитих аспеката, од најширег филозофског до уског техничког, односно са аспекта информационо-комуникационе технологије. Различити приступи у схватању појма информације и појма знања указује на сложеност ових појмовних категорија. Узелац⁸² указује да "уз Шанонове математичке изразе за ентропију и израчунавање информације из којих је видљива само зависност информације од вероватноће догађаја у пољу догађаја, стварност показује да значај и вредност информације зависи и од других аспеката, као што су: синтактички, семантички, прагматички, естетски, економски и други аспекти информације."

Синтактички аспект проучава информације полазећи од проблема безбедности и економичности преноса информација. Као аспект информације најнижег нивоа, бави се њеном формалном структуром (симболима односно знаковима) и самим техничким проблемима комуницирања. Овај аспект информације важан је и у области заштите на раду, посебно код симбола и знакова заштите на раду. Знакови заштите на раду представљају стационарни извор информације и носиоци су невербалне поруке коју човек својим знањем претвара у важну информацију у радном процесу.⁸³

Семантички аспект подразумева једноставност информација односно способност примаоца информација да исту разуме. Значење знакова и порука изучава семантика. У области заштите на раду, семантички аспект информације основа је учења и стицања знања за заштиту на раду.

Прагматични аспект информације проучава корисност информације у односу на догађај на који треба деловати. Прагматична (употребна) вредност информације може се изразити функцијом са три карактеристична подручја: подручје превремених информација, подручје правовремених информација и подручје закаснелих информација. Прагматично посматрано, највредније је подручје превремених информација јер се превременим информацијом може деловати не само на последице већ и на сам догађај. Отуда је овај аспект од посебног значаја у систему безбедности и заштите здравља на радном месту.

⁸² Uzelac, J.: *Kibernetско управљање пословним системима*, Економски факултет свеучилишта у Риједи, Ријека, 2002., стр. 110-115

⁸³ Taradi, J.: *Теорија информације и знакови сигурности на раду*, *Rad i sigurnost*, 8, 1, 2004, 47-70, стр. 68

Естетски аспект проучавања информације уноси у теорију информације филозофски начин размишљања и схватања света. Он може бити значајан када је пријемник информације човек као емоционално биће.

Економски аспект информација огледа се у развоју економски ефикасне информационе технике и технологије и економичном преносу информација. Приликом вредновања, информација се може третирати и као роба јер постоје трошкови настајања информације, употребна вредност информације, продајна цена информације и низ других економских функција.

У контексту "нове информационе економије" информација постаје кључни економски ресурс, а специфична функција информације јесте да је она "ресурс који се коришћењем не троши", већ напротив, "обогаћује додатном вредношћу у виду нових знања". У све већој неизвесности пословне околине "значај пословних информација стално расте, посебно при доношењу пословних одлука".⁸⁴ Информације о перформансама заштите на раду, такође, треба сагледати са економског аспекта - информације и знање предуслов су успешног управљања системом заштите на раду односно смањивања броја повреда на раду и професионалних болести што, истовремено, доводи до мањих економских трошкова и других губитака.

Са обзиром на значај информација за заштиту на раду, као и друга подручја заштите (заштита од пожара, заштита животне средине, заштита имовине, и других), све више се говори о безбедности информација односно *безбедносном аспект*у информације. С тим у вези, могуће је издвојити два правца: први је значај информација за заштиту, а други је потреба заштите информација.

3.1.3. Карактеристике и врсте знања

Анализа релевантне литературе указује на бројне приступе у промишљању знања и одређивању његових карактеристика. Према руском аутору Гинецинском:⁸⁵

- знање је резултат, односно, завршни производ сазнања, док је само сазнање бесконачан процес приближавања истини и суштини објекта сазнања; знање је јединство апсолутног и релативног;
- сазнање је облик и начин стицања знања, што претпоставља да је знање део сазнања, који се може реализовати у сазнању само кроз субјективне форме;

⁸⁴ Sikavica, P., Vorna, B., Skoko, H, Tipurić, D.: *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999., str. 288

⁸⁵ Гинецински, В.: *Гражданское образование в современном обществе*, Дискусија в Германији, Новие Знанија, Но.3., 1989.

- знање је начин производње у сазнању индивидуалног и колективног субјекта... знање је јединство индивидуалног и социјалног;
- знање се остварује кроз мноштво форми и њихових израза, док је његов предмет јединство индивидуалног и социјалног;
- знање подразумева јединство чулног и рационалног, као и коначног и бесконачног;
- знање је неизбежно повезано са средствима.

У највећем броју дефиниција које се налазе у енглеској литератури, знање обухвата чињенице, информације, принципе и истине до којих људски ум продире.⁸⁶ Аутори с правом указују на сложеност тог појма, који може изразити и једноставно знање, односно опажање, комплексно знање или разумевање, одређено схватање или разумевање, тачну информацију, као и однос између субјекта и објекта.⁸⁷ Западни аутори су, такође, сагласни у следећем: да је знање или веровање постигнуто када ми знамо, суштинско добро људског ума; да је то добро неопходно ради сопственог задовољства, али добро и као начин да се употреби у акцији и продукцији; да без обзира на то што човек има потребу да сазна све што је сазнатљиво, људско знање је несавршено и ограничено; и да је знање релација између сазнајућег (субјекта сазнања) и објекта сазнања, што, као и претходне дефиниције знања, доприноси разумевању овог феномена.⁸⁸

У савременом друштвено-економском и привредном контексту, знање има велики утицај на продуктивност рада и укупни економски и друштвени развој развој. По Друкеру⁸⁹ то је оно .." *што је данас постало прави ресурсшто наше друштво чини "посткапиталистичким" ... и што креира нову друштвену и привредну динамику ... креира нову политику"*.. У новим условима друштвено-економског развоја:

- Водич успеха у новим и конкурентним економијама је знање;
- Водич успеха у новим и конкурентним економијама је знање;
- Потражња за радницима је велика, непрестана и стално се повећава;
- Око 60 процената свих послова у модерним економијама засновано је на знању, што значи да се у њима много више користе "главе него руке за производњу вредности";

⁸⁶ Николић, В.: *Знање и организационо учење у новим условима друштвено – економског развоја*, у: Организационе науке – изазаов за 21. век, Економски институт, Београд, стр. 77-99.

⁸⁷ Исто.

⁸⁸ Исто.

⁸⁹ Drucker, P.: *Postkapitalističko društvo*, Grmeč - Privredni pregled, Beograd, 1995., str. 50.

- Управљање људском димензијом рада знања је најважнији посао и обавеза коју има менаџер у компанији заснованој на знању.⁹⁰

Нонака⁹¹ као основне карактеристике знања издваја:

- знање је тацитно,
- знање је динамично,
- знање је усмерено на акцију,
- знање се ствара у социјалним интеракцијама,
- знање је специфично за контекст и зависи од одређеног простора и времена,
- знање се стално мења.

Полазећи од тога, могу се издвојити најважније опште карактеристике знања, а то су да је знање: везано уз особу, расте како се дели, добија на вредности када се користи, динамично је у промени и тешко се мери.

Према се знање посматра као ресурс који има тржишну вредност, због низа специфичности треба га разликовати од других ресурса и робе:

- Знање се употребом не троши.
- Вредност имовине знања може се вишеструко умножити јер се знање може делити.
- Пренос знања не значи његов губитак.
- Способност коришћења знања је неограничена.
- Сваки вредан део знања може још неко искористити.
- Знање и идеје могу бити истовремено на више места, док физичка имовина не може.
- Знање је обилно, али је ретка способност да се оно користи.
- Много вредног знања изађе из организације када се радни дан заврши.⁹²

Бројне карактеристике знања дају му посебну вредност специфичног и неопходног ресурса за пословање, кључног за конкурентску предност организације у савременој тржишној привреди.

Категоризација знања је од посебног значаја за концепт управљања знањем. Нонака⁹³ је свој истраживачки рад фокусирао на две различите врсте знања:

⁹⁰ Horibe, F.: *Managing Knowledge Workers*, Toronto, John Wiley&Sons, 1997.

⁹¹ Nonaka, I., Takeuchi, H.: *The Knowledge creating company*, Oxford University Press, Oxford, 1995., p 5

⁹² Bahtijarević-Šiber, F.: *Strateški menadžment ljudskih potencijala, Suvremeni trendovi i izazovi*, Školska knjiga, Zagreb, 2014., str. 226-227

⁹³ Nonaka, I., Takeuchi, H.: *The Knowledge creating company*, Oxford University Press, Oxford, 1995., pp. 8

- 1) *експлицитно знање* које је формализовано и описано ван глава људи;
- 2) *тацитно знање* које је лично знање појединца, чува се у главама људи, није формализовано.

С тим у вези, основни проблем управљања знањем манифестује се у формулацији превођења тацитног у експлицитно знање како би постало доступно свима којима је потребно.⁹⁴

Тацитно и експлицитно знање битно се разликују по својој природи, што је приказано у табели 2.

Табела 2. Природа тацитног и експлицитног знања⁹⁵

Тацитно знање	Експлицитно знање
Искусвена знања (тело)	Рационално знање (ум)
Симултано знање (овде и сада)	Секвенционално знање (тамо и тада)
Аналогно знање (пракса)	Дигитално знање (теорија)

Тацитно знање везано је уз искуство па се може рећи да је то практично знање. Оно је субјективно, лично и процедурално знање. Тешко се преноси, углавном личним контактом и менторством. Експлицитно знање је формализовано (записано) знање. Оно је систематизовано, доступно и лако се преноси разним облицима образовања и информисања.

Експлицитно знање настаје из различитих извора, лако се може кодификовати у документе, процесе и праксу (нпр. књиге, приручници, теорије, модели, симулације и њихове интерпретације, математички изрази, табеле, графикони, базе података итд.). Експлицитно знање укључује све нивое спознаје који се могу претворити у визуелну презентацију, речи или бројеве. *Имплицитно* знање уграђено је у људско искуство и рад, тешко се може регистровати, документовати или научити, али је веома значајно. Имплицитно знање односи се на спознају која постоји у људским главама, као што су мудрост, разумевање, основне оријентације. Такође, оно се односи на лично знање, уграђено у искуство у облику правила, вредности, интуиције, проницљивости итд.⁹⁶

⁹⁴ Исто.

⁹⁵ Исто, стр. 8.

⁹⁶ Николић, В., Соколовић, Д.: *Основни организациони и програмски елементи управљања знањем за заштиту и одрживи развој животне средине*, Теме, Универзитет у Нишу, Ниш, 3/2006., стр. 457-477.

Управљање знањем у систему безбедности и здравља на раду, такође, почива на тацитном и експлицитном знању заштите на раду, са проблемом проналажења оптималних комбинација ове две врсте знања.

3.1.4. Управљање знањем

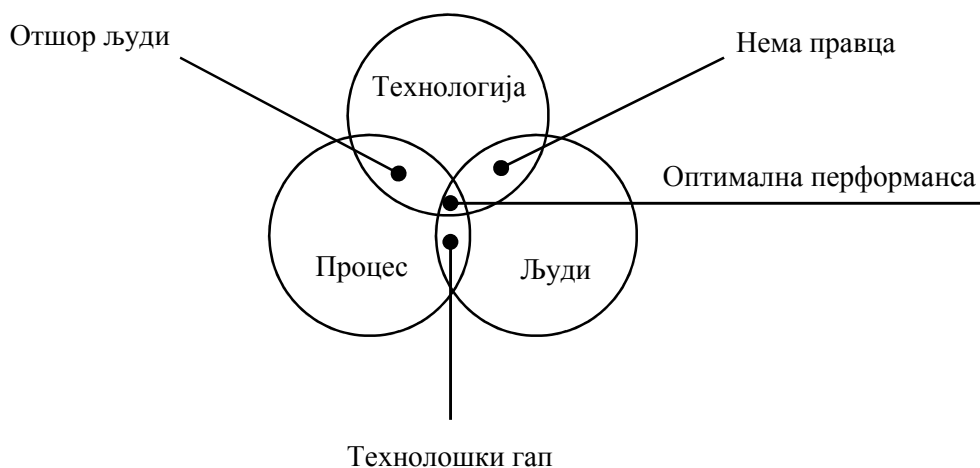
Корене "управљања знањем" (engl. *knowledge management*) можемо тражити и налазити у далекој прошлости (код грчких филозофа Сократа, Платона, Аристотела, кинеских мислилаца Конфучија и др), но тек са наступањем ере информација и информационих технологија и са развојем новог начина пословања појавила се потреба за комплексним концептом управљања знањем. Појава и развој Интернета били су катализатор установљавања управљања знањем као посебне дисциплине. Пионирима развоја управљања знањем сматрају се I. Nonaka, H. Takeuchi, T. Davenport, L. Prusak, V. Buckman, K. Sveibu i L. Edvinsson. Несумњиво значајну улогу у развоју управљања знањем имају јапанске компаније чији се приступ (креирање и преношење имплицитног знања) знатно разликује од приступа америчких компанија (креирање и преношење експлицитног знања). Као и сви нови и сложени концепти, нема јединствену дефиницију и стратегију примене. Међутим, постоје бројни теоријски и практични приступи, као и модели управљања знањем посматрани кроз функције управљања.⁹⁷ Анализа литературе указује на сагласност аутора да управљање знањем подразумева "идентификацију, оптимизацију и активно управљање интелектуалним способностима, било у облику експлицитног знања, садржаног у вештачким изворима, било у облику имплицитног знања, садржаног у самим појединцима или заједницама"⁹⁸. Оптимизација експлицитног знања постиже се консолидовањем вештачких извора знања и омогућавањем приступања овим изворима, односно, обезбеђивањем оптималних услова за приступ и коришћење експлицитног знања. Оптимизација имплицитног знања постиже се кроз формирање заједница (заједница праксе, заједница знања, дискурс знања) за ретенцију, размену и повећање количине имплицитног знања. Активно управљање интелектуалним способностима је дизајнирање процеса управљања и инфраструктуре који би сакупили и организовали изворе знања и формирање заједница

⁹⁷ Николић, В., Живковић, Н.: Безбедност радне и животне средине, ванредне ситуације и образовање, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2010, стр. 205-2015.

⁹⁸ Badamshina K., Baker, G., *Chapter 5. Knowledge Management*, 2002.

у одговарајућем окружењу у циљу да се подржи креирање, коришћење и ретенција интелектуалног капитала.⁹⁹

У раним фазама развоја управљања знањем, често се чинила грешка у фаворизовању технолошких решења, без разумевања улоге људског фактора. Дошло се до закључка да ефективним комбиновањем људских способности и технологије, управљање знањем обезбеђује праве вредности организацијама. У том смислу, оно се може представити као свеобухватни приступ који интегрише три димензије: људе, технологију и процесе (слика 4.).



Слика 4. Димензије управљања знањем¹⁰⁰

Све више се инсистира на истицању људског фактора у управљању знањем, односно, на томе да су људи кључни део процеса управљања, а да информационе и комуникационе технологије обезбеђују подршку овим процесима.

У пракси, управљање знањем има за циљ ефикасније оспособљавање запослених за обављање радних задатака, али и за шире образовање, захваљујући могућности сталног приступања базама знања, као и интеракцији са другим појединцима и групама путем информационих и комуникационих технологија. Управљање знањем, заправо, служи за повећање количине имплицитног знања које појединац поседује и које може да примени на решавање конкретног проблема, као и за стварање новог знања.

⁹⁹ Николић, В., Соколовић, Д., *Менаџмент знањем, екологија знања и развој људских ресурса у функцији одрживог развоја*, Андрагошке студије – Часопис за проучавање образовања и учења одраслих, Институт за педагогију и андрагогију, Филозофски факултет, Београд, 1/2007., стр. 23-42.

¹⁰⁰ Economic and Social Commission for Western Asia, *Knowledge Management Methodology: An Empirical Approach in Core Sectors in ESCWA Member Countries*, United Nations, New York, 2003.

3.1.5. Потреба и значај управљања знањем

У ери знања предузећа конкурентску предност базирају на знању и реализацији шанси за чију је експлоатацију неопходно знање. Знање као кључни ресурс за остваривање конкурентне предности предузећа треба, заправо, да обезбеди иновативност (кроз охрабривање слободног изражавања идеја), побољшање услуга (потрошачима), повећање прихода путем бољег пласмана производа и услуга на тржиште, смањење флукуације радника (кроз препознавање вредности знања запослених и њиховом награђивању за активности везане за управљање знањем), побољшање радних операција и смањивање трошкова (путем елиминисања редувантности или нежељених процеса).

У савременом привредном и друштвеном контексту, сведоци смо конвергенције управљања знањем која се заснива на организационом и индивидуалном учењу. Турбулентно и динамично окружење имплицира потребу брзог и перманентног учења. Само оне организације које "брзо" уче могу да опстану и развијају конкурентну предност. У току последње деценије, учење у организацији посматра се као важна компонента адаптације организације. С тим у вези све су присутнији напори на теоријском фундаирању концепта управљања знањем. Неке компаније успешно управљају знањем, иако немају прецизно изражен став о томе да желе да управљају знањем и да то искористе у практичне сврхе. То значи да утемељење овог концепта није готово те да у будућности треба истраживачку пажњу усмерити у том правцу. Научници сматрају да је успех у рукама оних компанија које поседују тзв. динамичке способности које се дефинишу као могућности компаније за интеграције, стварање и реконфигурацију унутрашњих и спољних компетенција као одговор на брзе промене околине.

Потребу и значај управљања знањем потврђују три суштинске карактеристике савременог друштва:

- 1) Глобализација: глобално и локално такмичење и конкуренција, убрзани међународни процеси учења.
- 2) Трансформација у информационо и друштво знања: знање постаје најважнији ресурс али оскудан, настају тржишта информација и знања.
- 3) Информациона и комуникациона технологија: убрзава трансакције и смањује трошкове трансакција.¹⁰¹

¹⁰¹ North, K.: *Upravljanje znanjem, Vođenje poduzeća usmjereno prema znanju*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2008., str. 15.

Тиме знање постаје кључни ресурс савременог пословања, времена и друштва кроз светско усмеравање пословних процеса и глобалну транспарентност информација.

Друштво знања је, према Дракеру, нова превладавајућа економија која је истиснула традиционалне факторе производње и поставила знање као нужан и кључан ресурс за опстанак и развој пословних организација и друштва, а знање постаје кључни ресурс и фактор производње важније и од капитала и рада.¹⁰² Тако знање постаје најважнија друштвена вредност.

Знање постаје темељ, предуслов и гаранција конкурентске предности, јер, према Нонаки, "у условима и економији, у којој је једино сигурна неизвесност, сигуран извор одрживе конкурентске предности постаје знање".¹⁰³

Знање у "*економији знања*" постаје: најважнија сировина, извор нове вредности, најважнији производ и кључ управљања пословањем. Знање постаје главни фактор економије знања кроз следеће аспекте:

- Знање као предмет куповине, продаје и производње - знање је најважнији фактор производње и стварања нових вредности.
- Имовина знања - интелектуални је капитал за пословне организације постао много важнији од финансијског капитала и физичке имовине.
- Радикалне промене у менаџменту - да би се напредовало у новој економији знања и искористио ресурс знања потребни су нови речник, нове технике менаџмента, нове технологије и нове стратегије.¹⁰⁴

Интелектуални капитал као кључни капитал у економији знања чини "знање, вештине и способности запослених: од истраживачког тима до мануелних радника, који су развили хиљаде различитих начина за побољшање ефикасности предузећа. Он је и колаборација: заједничко учење предузећа и његових клијената, које ствара чврсту спону између њих и која обезбеђује њихову дугорочно успешну пословну сарадњу."¹⁰⁵ Интелектуални капитал обухвата суму знања унутар организације и остале неопипљиве имовине. Стога интелектуални капитал значи интелектуалну имовину односно материјализовано и формализовано знање које чини извор прихода организације.

¹⁰² Drucker, P.: *They're not Employes, They're People*, Harvard Business Review, 80, 2, 2002, 70-77.

¹⁰³ Nonaka, J.: *Knowledge-Creating Company*, Harvard Business Review, 69, 6, 1991, pp. 96.

¹⁰⁴ Stewart, T. A.: *The Wealth of Knowledge Intellectual Capital and the Twenty-First Century Organization*, Nicholas Braely, London, 2001., p. 108.

¹⁰⁵ Stewart, T. A.: *Intellectual Capital: The new wealth of organizations*, Dumbleday/Currency, NYork, 1997., p.18.

Петраш наглашава да интелектуални капитал постаје збир људског капитала (индивидуалне компетенције), организационог капитала (интерне структуре) и капитала клијената (екстерне структуре). Произилази да интелектуални капитал зависи од човека, организације процеса пословања, полазећи од различитих принципа организације радног места, па све до знања које се стичу проучавањем употребних вредности за корисника.¹⁰⁶

Одређујући важност интелектуалног капитала у савременој "економији знања", Едвинсон закључује да "оно што добре компаније разликује од осталих њихова је могућност стварања одрживе вредности".¹⁰⁷ Таква вредност има значај за предузеће али и друштво у целини.

Знање и интелектуални капитал постају критични ресурси пословања и кључни фактор развоја савременог предузетништва. Парадигме важне за конкурентност данашњих предузетеника у оквирима глобалне тржишне утакмице заснивају се на процесу континуираног иновирања и усавршавања, при чему је посебно важно континуирано улагање у знање и образовање те праћење, вредновање и мерење нематеријалне имовине и интелектуалног капитала.¹⁰⁸

Важност управљања знањем заснива се на *основним циљевима управљања знањем*:

- Ухватити укупну експертизу организације и дистрибуирати је онде где може дати најбољи резултат.
- Успоставити ефикасне механизме за кориснике и поновну употребу знања појединаца и групе у организацији.
- Омогућити организацији да делује што је могуће интелигентније како би осигурала своју виталност и укупан успех.
- Осигурати организацији да постигне највећу вредност из своје имовине знања.
- Смањити ризик од губитка вредног знања.
- Осигурати креирање новог знања и повећање вредног знања из спољних извора.
- Олакшати и убрзати приступ свих радника организационом знању.
- Повећати и обogaћивати организацијско памћење.
- Подстицати комбиновање и коришћење постојећег знања за стално иновирање и повећање иновација.

¹⁰⁶ Tisen, R., Andriesen, D, Depre, F.L.: *Dividenda znanja* Adidžes, Novi Sad, 2006.

¹⁰⁷ Edvinsson, L.: *Korporacijska longituda, Navigacija ekonomijom znanja*, Difer, Zagreb, 2003., str. 143

¹⁰⁸ Kolaković, M.: *Poduzetništvo u ekonomiji znanja*, Sinergija, Zagreb, 2006., str. 154-155.

- Непрестано потицати примену новог знања у одлучивању, решавању проблема, увођења промена, развоју нових производа и услуга.

- Осигурати стално стварање нове вредности из знања.¹⁰⁹

Потребу и значај управљања знањем потврђују бројне *користи од управљања знањем* како за појединца и организацију тако и за заједнице праксе.

Користи од управљања знањем за појединца су:

- већа и бржа досупност новог знања,
- успешније обављање посла,
- боље и брже одлучивање и решавање проблема,
- уштеда времена за креативан рад,
- повезивање унутар организације,
- стална исправка знања,
- нови изазови и могућности личног доприноса,
- повећање личног задовољства,
- повећање запошљивости,
- развој каријере.

Користи од управљања знањем за организацију могу бити следеће:

- унапређење стратегије,
- боље одлучивање и брже решавање проблема,
- ширење најбоље праксе и научених лекција,
- уграђивање знања у производе и услуге,
- повећање идеја и прилика за иновације,
- смањење губитака интелектуалног капитала и знања,
- смањење трошкова развоја нових производа и услуга,
- повећање продуктивности и целокупне успешности.

Користи од управљања знањем за заједнице праксе су:

- развој професионалних вештина,
- развој менторства,
- делотворније умрежавање и сарадња,
- размена искуства,
- узајамна помоћ у решавању проблема,

¹⁰⁹ Bahtijarević-Šiber, F.: *Strateški menadžment ljudskih potencijala, Suvremeni trendovi i izazovi*, Školska knjiga, Zagreb, 2014., str. 233-234.

- професионални етички кодекс,
- заједнички језик и разумевање.¹¹⁰

Потреба и значај управљања знањем у пословним системима имплицира примену овог концепта у систему безбедности и здравља на раду сваке пословне организације.

3.1.6. Значај информационих система и технолошке инфраструктуре за управљање знањем

Савремено човечанство је суочено са фасцинантним стањем које су увеле нове технологије у сва подручја људског деловања. Интензиван технолошки развој, експлозија информација у свим секторима привређивања и посебно развој информационих и комуникационих технологија (ИКТ) генерише нове методе рада и пословања.¹¹¹ Континуалне иновације, са циљем задовољења променљивих потреба потрошача и остваривања конкурентне предности, представљају кључ успеха у модерном бизнису.

Савремени пословни контекст подразумева тимски рад професионалаца са високим нивоом знања и компетенција. Капацитет компаније за стварање, коришћење и генерисање новог знања потиче у основи из искуства, вештина и ставова запослених. То, заправо, значи да су способност учења и креативност знања главни извори додатне економске вредности.¹¹² Заправо, учење из нових искустава и стварање компетитивних прилика унутар садржаја једне компаније, витални су за професионалне перформансе.

Информационе и комуникационе технологије (ИКТ) уводе иновације и доносе промене у радним местима и процесима производње и пословања¹¹³. Као резултат тога појављују се нови описи послова и квалификационих профила који се морају обезбедити и прилагодити системом стручног образовања¹¹⁴. У исто време, е-учење (*e-learning*)

¹¹⁰ Исто, стр. 235

¹¹¹ Senge, P.: *The fifth discipline, The art and practice of the learning organization*, Adizes MC, Novi Sad, 2003.

¹¹² Nikolic, V.: *Organizational Learning – An Integrative Approach to Learning in the Workplace*, Proceedings, International Conference of Dependability and Quality Management, Research Center of DQM, Neograd, 2010., pp. 59-70

¹¹³ Nikolić, V.: *Internet tehnologije i obrazovanje za upravljanje rizicima u energetici*, Zbornik radova sa 12. savetovanja sa međunarodnim učešćem: Upravljanje rizicima, preventiva i osiguranje u energetici, Dunav preving, Beograd, 2004., str. 74-79.

¹¹⁴ Nikolic, V., Ranitovic, J.: *Pedagogical Issues in the Design of an E – learning System*, National Conference on Information Theory and Complex Systems, TINKOS, 2014., pp.71.

показује како софистициране мултимедијалне технологије могу допринети задовољавању различитих образовних потреба у радној средини¹¹⁵.

Појмовно посматрано, информациони систем је „систем посматран са аспекта преноса, обраде и похрањивања информације“.¹¹⁶ По дефиницији Међународне федерације за информационе процесе¹¹⁷ "информациони систем је систем који прикупља, чува, обрађује и испоручује информације важне за организацију и друштво, тако да буду доступне и употребљиве за свакога ко се њима жели користити, укључујући пословодство, клијенте, особље и остале".

Информациони систем може, али, и не мора користити информационе технологије. Савремене информационе системе карактерише свестрана примена информационо-комуникационе технологије, тако да су основне компоненте ових система:

- *Hardware* - физички део/машинска опрема (рачунара, штампачи, мрежна опрема сл.);
- *Software* - програмска опрема (оперативни системи, упутство и сл.);
- *Lifeware* - сви људи који се користе информационом системом (корисници, информатичари);
- *Dataware* - базе података (начин и методе организације и складиштења података);
- *Netware* - комуникациона и мрежна решења повезивања елемената информационог система;
- *Orgware* - организација информационог система (поступци и методе).¹¹⁸

Како је укупан квалитет информационог процеса у неком информационом систему једнак производу квалитета појединих компоненти, а пракса показује најчешћу слабост управо у области људских ресурса и организације информационог система, потребно је спроводити целокупно управљање информационом системом.

Управљање информационом системом подразумева организацију информационог система и успешност информационог система.

У традиционалним организацијама, улога инфраструктуре информационе технологије темељи се на три нивоа: 1) однос трошкова и користи те поузданост базе података, као најнижи ниво, 2) трансакциони процеси и 3) подршка одлучивању, као највиши ниво. Но, "нове могућности управљања информационом инфраструктуром на принципима

¹¹⁵ Nikolic, V.: *E – Learning in the Workplace*, in: Proceedings of the Regional conference: E – Learning in Balkan Academic Institutions: Barriers, Challenges and Opportunities, Central European Initiative (CEI), Education and Culture TEMPUS, Faculty of Information Technology Beograd, Niska Banja, 2009., pp.76-84

¹¹⁶ Pauše, Ž.: *Uvod u teoriju informacije*, Školska knjiga, Zagreb, 2003., str. 4

¹¹⁷ International Federation for Information Processing, <http://www.ifip.org/> (15.5.2015.)

¹¹⁸ Srića, V., Spremić, M.: *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb, 2000., str. 9

партнерских процеса у пирамиди управљања, у темеље постављају корпоративну стратегију, а потом редом следе: комуникације, едукација, архитектура информационе технологије, технологија менаџмента, инфраструктура информационе технологије, редизајн процеса те на врху организациони систем и процеси".¹¹⁹

Аспекте управљања информационим системом могуће је описати и општим моделом *животног циклуса развоја информационог система* који укључује шест фаза:

- 1) планирање/стратегија информационог система,
- 2) анализа пословног система,
- 3) обликовање информационог система,
- 4) израда информационог система,
- 5) увођење у рад (имплементација) новог информационог система и
- б) одржавање информационог система.¹²⁰

Као посебан аспект управљања информационим системом уводи се контрола и ревизија информационих система са сврхом остваривања њихове делотворности и ефикасности и то због: трошкова (губитака података, погрешних одлука, грешака узрокованих рачунаром, злоупотребе информационе опреме), вредности опреме, програма и особља, очувања приватности те контролисаног унапређења употребе информационе опреме. Контролом се спречавају, откривају и исправљају нежељени догађаји и процеси у информационом систему и одређују мере које треба предузимати да би се остварили утврђени циљеви управљања информационим системом. Ревизијом информационих система остварују се "доказни и управљачки циљеви те поштовање прописа", као уобичајени ревизијски циљеви. При томе, делотворним се сматра онај информациони систем који може да оствари циљеве који су постављени пред њега, а ефикасним онај који користи најмање ресурса за остваривање циљева информационог система.¹²¹

Треба истаћи и неке негативне трендове "пројеката информатизације", познате као "ефекат парадокса", по којем веће инвестиције у информатизацију резултирају нижим порастом продуктивности, па Кракар закључује да је разлог томе "у чињеници да информатизација није само технолошки аспект унапређења пословног система. Она врло дубоко улази у организацију и начин управљања сваким пословним системом, односе

¹¹⁹ Ross, W. J., Rockart, J. F.: *The New Enabling Role of the IT Infrastructure*, u: Brown, C. V., Topi, H. (ed.) et al.: *IS Management Handbook*, 7th Edition, Auerbach, Boca Raton, London, NY, Washington, 2000., p. 11-15

¹²⁰ Čerić, V., Varga, M., Birolla, H. (ured.) i dr: *Poslovno računarstvo*, Znak, Zagreb, 1998., str. 59

¹²¹ Panian, Ž.: *Kontrola i revizija informacijskih sustava*, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 5

међу људима, начин њихове обуке, итд."¹²² С тим у вези, ако се информатика користи у недовољно организованом пословном систему, она не може дати добре ефекте и оправдати инвестиције. Стога се према информатизацији треба односити као према проблему ефикасније организације и управљања неким пословним системом. Управљање информатизацијом је мултидисциплинаран скуп радњи које треба да реализује пословодство у сарадњи са информатичарима. Реализација је могућа на три нивоа: 1) државном, 2) нивоу сваког пословног система и 3) нивоу информатике у пословном систему.

Информационо-комуникациони системи се могу посматрати са техничко-технолошких, друштвених, организационо-економских и нормативно-правних аспеката. Друштвене аспекте чине: "технолошка екологија, информациона екологија, информациона заједница, информатичка заједница те основне социопсихолошке законитости" док организационо-економске аспекте чине: "информација као друштвено-економска категорија, економски фактори, субјекти и регулисање друштвено-економских односа субјеката информационо-комуникационих система".¹²³

Основни елементи управљања информационом стратегијом су: анализа информационе стратегије и стратегијски избор. Анализа информационе стратегије укључује анализу постојећих информационих ресурса и стања, организационе културе и циљева те технолошке и конкурентске промене. Стратегијски избор садржи: генерације опција, вредновање опција и система те одабир стратегијских оквирних принципа.¹²⁴

Информациони токови који представљају информациони систем организације имају кључни утицај на саму архитектуру савремених организација. Информација и информациони систем је "везивно ткиво" организације, а "снага организације је аналогна снази успостављених информационих система."¹²⁵ Тиме је успостављена узрочно-последична веза информационих система и саме организације одређеног система.

Информациони системи морају подржавати пословање на свим нивоима менаџмента (оперативни, тактички и стратешки) те тежити интеграцији свих пословних функција и процеса чиме настаје јединствени "менаџерски информациони систем". Овај систем у

¹²² Krakar, Z.: *Upravljanje informatizacijom*, Skripta, Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2003., str. 22

¹²³ Ružić, F.: *Informacijsko-komunikacijski sistemi*, Školska knjiga, Zagreb, 1991., str. 102-241

¹²⁴ Casmore, C., Lyall, R.: *Business Information: Systems and Strategies*, Prentice Hall, New York, London, et al., 1991., p. 204

¹²⁵ Žugaj, M., Shatten, M.: *Arhitektura suvremenih organizacija*, Tonimir, Varaždinske Toplice, 2005., 24-25

савременим "дигиталним предузећима"¹²⁶ повезује трансакцијски информациони систем са најнижег нивоа података и више нивоа информационих система за подршку одлучивању и експертне системе на нивоу знања. "Дигитализација" свих аспеката пословања, а посебно "интернетизација пословања" темељ су савременог концепта "електронског пословања".¹²⁷

Свака се организација понаша као отворени систем који из своје околине преузима информације, материјале и енергију, те наведене ресурсе трансформише у знање, процесе и структуре које производе и стварају производе или услуге које повратно тражи и користи околина. Развој "интелигентне организације"¹²⁸ омогућавају теоријски и методолошки заснива применом "интелигентних информационих система" из подручја информатике и управљања знањем из области менаџмента.

Управљање знањем постаје доминантан аспект и циљ управљања информационим системом. У том контексту, потребно је сагледавати и савремени концепт "пословне интелигенције који чине следеће компоненте: информација, анализа и сегментација, персонализација, достава путем више канала те акција, интеракција и трансакција."¹²⁹ Тиме настаје и потреба за новим "интелигентним методама" у управљању информационим системом. Анализа "примене интелигентних рачунарских метода у менаџменту полази од претпоставке да се сваки интелигентни систем може посматрати као специфичан систем који обједињује елементе и методе рударења података, статистика, вештачке интелигенције, математике, менаџмента и осталих подручја".¹³⁰

*Технолошку инфраструктуру за управљање знањем чине: хардвер, софтвер, посредујући софтвер и протоколи који омогућавају кодирање, похрањивање и електронску размену знања.*¹³¹

Са обзиром на бројност и разноврсност савремених информационих технологија у контексту њихове могућности и доприноса управљању знањем могу се структурирати кључне технологије управљања знањем:

- технологија креирања садржаја,

¹²⁶ Laudon, K. C., Laudon, J. P.: *Management Information Systems, Managing the Digital Firm*, Pearson Prentice Hall, New Jersey et al, 2004., p. 40-46

¹²⁷ Spremić, M.: *Menadžment i elektroničko poslovanje*, Narodne novine, Zagreb 2004., str. 85

¹²⁸ Choo, C. W.: *Information Management for the Intelligent Organization*, ASIS, Medford, 1998., p. 8

¹²⁹ Panian, Ž., Klepac, G.: *Poslovna inteligencija*, Masmedia, Zagreb, 2003., str. 26

¹³⁰ Klepac, G.: *Primjena inteligentnih računalnih metoda u managementu*, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 6

¹³¹ Meso, P., Smith, R.: *Resource-Based View of Organizational Knowledge Management*, Journal of Knowledge Management, 4, 3, 2000, 224-234, p. 229

- технологије управљања садржајем,
- технологија комуницирања и сарадње,
- технологија умрежавања,
- технологија вештачке интелигенције,
- технологија електронског учења.¹³²

Анализом могућности информационе технолошке инфраструктуре могу се издвојити њене најважније предности и користи у управљању знањем:

- Подржава и појачава цео процес управљања знањем.
- Омогућава квалитетно похрањивање индивидуалног и организационог знања те стварање организационе меморије.
- Кодирање знања чини знање и информације доступне свима.
- Подстиче и омогућава креирање новог знања откривањем нових односа, структура и модела у постојећим подацима.
- Омогућава брз и неограничен трансфер знања уклањајући све просторне, временске и организационе препреке великом брзином и обимом.
- Омогућава брзо лоцирање знања и експертизе у организацијама.
- Побољшава и олакшава примену постојећег, сачуваног знања у решавању актуелних проблема и задатака.
- Олакшава и убрзава индивидуално и организационо учење помоћу бројних алата и програма електронског учења и тренинга.
- Побољшава и убрзава процес одлучивања коришћењем укупног знања и експертских система.
- Омогућава пословно и друштвено, хоризонтално и вертикално, умрежавање којим се преносе и размењују знања и информације.
- Омогућава стварање глобалног тржишта знања.¹³³

Поред бројних предности информационе технологије за управљање знањем могуће је издвојити неке недостатке односно ограничења њене улоге у управљању знањем:

- Темељи се на ограниченом разумевању знања и претпоставци да је оно објективно и непромењљиво, односно да је знање само информација.

¹³² Saito, A., Umemoto, K., Ikeda, M.: *A Strategy Based Ontology of Knowledge Management Technologies*, Journal of Knowledge Management, 11, 1, 2007, 97-114, p. 106

¹³³ Bahtijarević-Šiber, F.: *Strateški menadžment ljudskih potencijala, Suvremeni trendovi i izazovi*, Školska knjiga, Zagreb, 2014., str. 294.

- Истиче експлицитну природу знања и интерпретира га као објекат који се може складиштити, њиме манипулисати и преносити га преко ИКТ, а тиме се односи на мали сегмент организационог и људског знања.
- Рад знања схвата као процес слања и примања информација каналима трансмисије, односно као комбиновање, дељење и чињење информација доступним.
- Недостатак фокуса на интерпретацију и значења знања може резултирати инкопатибилним информационим острвима јер иста информација може имати многа различита значења.
- Кодирање знања које је претпоставка његове доступности преко информационе технолошке инфраструктуре, уз занемаривање тацитног знања, нужно води поједностављењу целог процеса којим се губе битни састојци знања.
- Информација не прелази нужно у знање јер је велик део знања превише тацитан и превише несвесно усађен у главама људи да би се кодирао и преносио електронски.
- Формалност отежава мењање знања и напуштање застарелог и непотребног знања. Ако се редовно не ажурирају, застареле информације и знања могу бити једнако лоши, ако не и гори од непостојања информација и знања.
- Информациона технологија оставља мало простора за неформално, тацитно и социјално условљено знање у којем се налази практично знање које се темељи на искуству.
- Због превелике усмерености на технологију може се мање пажње посветити процесима којима се знање комбинује и међуделује на разне начине.
- Због повећања комплексности и наглог ширења и повећања броја места на којима се похрањује и одржава садржај везан уз знање (спремишта садржаја) отежано је лако и брзо проналажење потребних знања.
- Без активног надгледања и интервенције људи технологија може придонети преобилу и засићености информацијама у организацији.¹³⁴

Најављујући ново информационо доба Кастелс¹³⁵ наводи да је садашње време "један од ретких интервала у историји у којем нашу материјалну културу преображавају дела нове технолошке парадигме, организоване око информационих технологија." Настављајући социо-економску анализу револуције информационе технологије он тврди да је развој информационих технологија омогућио, с једне стране, интеракцију

¹³⁴ Исто, стр. 294-295

¹³⁵ Castells, M.: *Uspun umreženog društva*, Golden Marketing, Zagreb, 2000., стр. 63.

макроистраживачких програма и великих тржишта која је развила држава, а са друге стране децентрализоване иновације што их подстиче култура технолошког стваралаштва и модел брзог личног успеха. Тако настаје нови организациони облик умреженог предузећа као обележје информационе и глобалне економије.¹³⁶

Како је на врху информационе пирамиде мудрост која је својствена само човеку, управљање знањем, упркос наглом развоју информационе технологије, увек ће остати људски подухват. Коришћење "дигиталног нервног система" с циљем "пословања брзином мисли" извучиће, према Гејтсу, "из рудника знања све више руде, а да бисмо је претворили у злато, увек ће бити потребан људски рад."¹³⁷

Развој информационо-комуникационе технологије (ИКТ), посебно мрежних технологија и интернета, доноси наглом развоју информационих система и нових могућности за управљање знањем. Готово да је данас немогуће ефикасно управљати знањем без савремене технолошке инфраструктуре као подлоге и подршке. Но, треба истаћи да је "информационо-комуникациона технологија и инфраструктура један од три дела система управљања знањем, уз коју посебну важност имају људски ресурси и организациони процеси".¹³⁸

У моделима управљања знањем у систему заштите на раду, информациона технолошка инфраструктура може и мора бити технолошка основа за изградњу и стални развој савремених информационих система заштите на раду, а тиме и ефикасних система управљања знањем у заштити на раду, посебно кроз могућности сталног мерења, анализе и побољшања перформанси заштите на раду.

3.2. Управљање знањем у пословном систему

3.2.1. Савремени приступи управљању пословним системима

Менаџмент је једна од најважнијих људских активности, тврде Вајрих и Кунц¹³⁹, према којима је менаџмент односно управљање пословним системима "процес обликовања и одржавања окружења у којем појединци, радећи заједно у групама, ефикасно остварују одабране циљеве." Менаџмент се може применити у било којој врсти организације са циљем стварања вишка, што претпоставља ефикасност и ефективност.

¹³⁶ Исто, стр. 203.

¹³⁷ Gates, B.: *Poslovanje brzinom misli*, Izvori, Zagreb, 1999., str. 177

¹³⁸ Drucker, P.: *Upravljanje u budućem društvu*, M.E.P. Consult, Zagreb, 2006., str. 166

¹³⁹ Wehrich, H, Koontz, H.: *Menadžment*, Mate, Zagreb, 1998., str. 4

Према Дракеру,¹⁴⁰ "ново друштво биће друштво знања. Знање ће бити његов кључни ресурс, а радници знања биће доминантна група унутар радне снаге. Три основне функције знања биће:

- Неконтролисано ширење, јер се знање шири и путује лакше од новца.
- Вертикална покретљивост, јер је знање доступно свима преко формалног образовања које се релативно лако стиче.
- Постоји могућност неуспеха као и успеха. Знање је нужно за сваки посао и готово га свако може прибавити и користити као "средство рада", али оно не гарантује никоме успех.

Заједно, ове три карактеристике учиниће да друштво знања буде високо конкурентно, и за организације и за поједнице подједнако. Информациона технологија остварује учинак од огромног значаја: омогућава знању да се скоро тренутно шири и чини га доступним свима. Са обзиром на брзину и лакоћу којом се информације преносе, свака институција у друштву знања, не само компанија већ и школа, факултет, болница, а све више и владине агенције, морају бити глобално конкурентне, и уз то што ће већина њих наставити да делује локално и на својим тржиштима. То морају стога јер интернет свуда у свету омогућава купцима да буду информисани о томе шта им је на располагању и по којој цени."¹⁴¹

Према томе, управљање знањем је могуће посматрати као најважнији савремени приступ управљању пословним системима. Због значаја савремене информационо-комуникационе технологије као инфраструктуре управљања знањем неминовна је примена *информационо-комуникационе технологије* у управљању пословним системима.

Компаративна анализа релевантних извора, указује на *пет основних функција менаџента*, а то су:

- 1) планирање,
- 2) организовање,
- 3) управљање људским ресурсима,
- 4) вођење,
- 5) контролисање.

¹⁴⁰ Drucker, P.: *Upravljanje u budućem društvu*, M.E.P. Consult, Zagreb, 2006., str. 166

¹⁴¹ Award, E. M., Ghazin, H. M.: *Knowledge Management*, Pearson Education International, Prentice Hall, 2004., pp. 3

У контексту управљања знањем, међу основним функцијама менаџмента, посебно треба издвојити *управљање људским ресурсима* које подразумева "целовит је и интегрисан систем комплексних и међуповезаних иницијатива, активности и задатака менаџмента ради осигурања одговарајућег броја и структуре запослених, њихових знања, вештина, компетенција, интереса, мотивације облика понашања потребних за остваривање актуелних, развојних и стратешких циљева организације, постизања одрживе конкурентске предности и организацијске успешности"¹⁴². Доминантна питања на које се фокусира управљање људским ресурсима су:

- стратешки менаџмент људских ресурса,
- управљање компетенцијама,
- управљање талентима,
- управљање знањем,
- управљање интелектуалним капиталом,
- управљање различитошћу,
- мерење успешности управљања људским ресурсима,
- глобално управљање људским ресурсима односно међународни менаџмент људских ресурса.¹⁴³

Према томе, управљање знањем централни је проблем, тема и задатак савременог управљања људским ресурсима, а људи су главна повезница управљања људским ресурсима и знањем. Људи у радном процесу односно радници субјект су заштите на раду, па тако безбедност и здравље на раду треба да буде важан и неизоставан аспект савременог приступа управљања пословним системима, посебно кроз пословне функције управљања људским ресурсима и управљање знањем.

Мисија предузећа у савременом свету не може бити искључиво економска те је међу спољним изазовима предузећа потребно нагласити друштвене изазове и друштвено окружење које је "састављено од ставова, жеља, очекивања, степени интелигенције и образовања, веровања и обичаја људи у одређеној групи или друштву."¹⁴⁴ Систем одређених друштвених вредности поставља пред менаџмент императив *корпоративне друштвене одговорности*. Према Дракеру¹⁴⁵ "предузећа су као и институције јавних

¹⁴² Bahtijarević-Šiber, F.: *Strateški menadžment ljudskih potencijala, Suvremeni trendovi i izazovi*, Školska knjiga, Zagreb, 2014., str. 5.

¹⁴³ Исто., стр. 36

¹⁴⁴ Weihrich, H, Koontz, H.: *Menadžment*, Mate, Zagreb, 1998., str. 66

¹⁴⁵ Drucker, P.: *Najvažnije o menadžmentu*, M.E.P. Consult i dr., Zagreb, 2005., str. 23-25

служби, органи друштва. Не постоје због себе самих, већ да би испунили одређену друштвену сврху и задовољили специфичне потребе друштва, заједнице или појединца." Оне, дакле, нису циљеви сами по себи, већ "средства" и морају дати свој допринос квалитету живота савременог човека и заједнице. Тиме се *друштвена одговорност пословања* може и треба уврстити у значајне савремене приступе управљању пословним системима.

У хијерархији друштвене одговорности, према Дафту¹⁴⁶, економска одговорност је на првом нивоу, а потом следе законска, етичка и дискрециона одговорност. У контексту друштвених вредности аспекти друштвене одговорности менаџмента могу се проширити и на проблематику етичности у пословању. Етичко понашање у друштву па тако и у пословању је оно које одговара опште прихваћеним социјалним нормама, а осећај за етику зависи од породице, друштва, искуства, вредности и морала те ситуационих фактора.¹⁴⁷

Друштвена одговорност постаје важан сегмент стратешког менаџмента који треба да осигура одговарајући одговор предузећа на захтеве и очекивања стално променљиве околине. Управо "процес стратешког менаџмента започиње анализом околине која обухвата мониторинг, евалуацију и дисеминацију информација из екстерне и интерне околине кључним људима у предузећу. Општу или социјалну околину предузећа чине: природно-еколошка, научно-технолошка, економска, политичко-правна и социо-културна околина.¹⁴⁸

Полазећи од доприноса менаџмента и предузећа друштвеној добробити, Крајтнер¹⁴⁹ утврђује десет заповести друштвене одговорности предузећа које она треба да поштују:

- 1) Предузимање корективних акција пре него што се то изричито захтева.
- 2) Рад са грађанима и друштвеним групама на решавању заједничких проблема.
- 3) Рад на успостављању индустријских норми и прописа.
- 4) Јавно признавање проблема од стране менаџмента.
- 5) Укључивање у прикладне социјалне програме.
- 6) Помагање у решавању проблема заштите животне средине.
- 7) Праћење промена у друштвеној околини.

¹⁴⁶ Daft, L. R.: *Management*, The Dryden Press, Fort Worth, 1997., p. 154

¹⁴⁷ Griffin, R. W.: *Management*, Houghton Mifflin, Boston, 1990., p. 809

¹⁴⁸ Buble, M. (red.) i dr.: *Strateški menadžment*, Sinergija, Zagreb, 2005., str. 9

¹⁴⁹ Kreitner, R.: *Management*, Houghton Mifflin, Boston, 1989., p. 723

- 8) Успостављање и поштовање корпорацијских правила понашања.
- 9) Прихватање јавних норми о социјалним питањима.
- 10) Настојање на остваривању профита на сталној основи.

Пословна етика је у функцији праведног или природног пословања, а може се дефинисати као "начин конципирања, склапања, комуницирања и извођења послова у истовременом складу са духовним, социолошким, биолошким и природним законитостима човека и окружења или једноставно као пословање у складу с природом".¹⁵⁰ Појаве као што су: глад у свету, озонске рупе, проблем пропадања шума, као и све проблематичнија истраживања на подручју генетике, подстакле су савременог човека на премишљања о улози етике као у привреди тако уопштено и у научним истраживањима. О моралним понашањима све се више расправља у предузећима и међу менаџерима.¹⁵¹ Однос менаџмента према заштити на раду, условљен је, осим законским прописима, свакако и принципима пословне етике и друштвене одговорности.

На друштвено одговорно, дакле и друштвено прихватљиво односно етичко понашање менаџмента, осим "индивидуалних карактеристика и структурних варијабли утиче и *организациона култура*".¹⁵² Она представља начин рада и живота у предузећу, а назива се још и "*корпоративна култура*" или "*култура предузећа*".¹⁵³ Према Бенету¹⁵⁴ "културу организације чине њени чланови, њихови обичаји, облици понашања те односи спрам рада и саме организације". Значај организационе културе огледа се у томе што усмерава понашање запослених у предузећу, који, усвајајући одређени систем вредности, прихватајући задате норме понашања и поштујући одговарајуће обичаје и традицију, доприносе стварању организационе климе у предузећу, као и остварену визије, мисије и циљева предузећа.¹⁵⁵ Култура се у предузећу на запослене преноси на "разне начине од који су најмоћнији: приче, ритуали, материјални симболи и језик".¹⁵⁶ Најважније функције организационе културе јесу: потенцирање креативности и иницијативности, подстицање складних међуљудских односа и тимског рада са циљем да се запослени идентификују са пословном организацијом, стварање позитивног имиџа предузећа како

¹⁵⁰ Borna, B., Kolumbić, A.: *Poslovna etika*, Sinergija, Zagreb, 2000., str. 7-8

¹⁵¹ Čehok, I., i dr.: *Etika, Priroda jedne discipline*, Školska knjiga, Zagreb, 1996., str. 158

¹⁵² Robbins, P. S.: *Management*, Prentice Hall, New Jersey, 1991., p. 134

¹⁵³ Sikavica, P., Novak, M.: *Poslovna organizacija*, Informator, Zagreb, 1999., str. 593

¹⁵⁴ Bennet, R.: *Management*, Informator, Protecon, Zagreb, 1994., str. 101

¹⁵⁵ Buble, M.: *Management*, Ekonomski fakultet, Split, 2000., str. 82

¹⁵⁶ Robbins, S. P.: *Bitni elementi organizacijskog ponašanja*, Mate, Zagreb, 1995., str. 264

у очима купаца тако и радника, те омогућавање да циљеви организације и запослених буду идентични.¹⁵⁷

Друштвено одговорно пословање постаје једна од кључних полуга привреде у промовисању приступа *одрживог развоја* односно економског и еколошког развоја на добробит целе заједнице. Јачање конкурентности више се не постиже само коришћењем напредних технологија и снижавањем трошкова пословања, него и прихватањем принципа друштвено одговорног пословања које карактерише одговорни однос према друштвеној заједници, животној средини, заштити на раду, задовољству радника те купаца у погледу квалитета и безбедности производа и услуге.

Процесни приступ управљању пословним системима доноси потребу "управљања пословним процесима које укључује: моделирање, аутоматизацију, вођење и оптимизацију пословних процеса током целокупног њиховог животног циклуса с циљем повећања профитабилности процеса".¹⁵⁸ Управљање пословним процесима темељ је сталног побољшавања процеса.

Процеси, уз организационе јединице, постају саставни делови сваког пословног система. Зависно о својој сложености они се могу поделити на мање делове - потпроцеса. При томе је активност најмањи део процеса који се посебно истиче и описује. Савремени приступ управљању тежи оптимизацији пословног система као целине, ккоја се може постићи "само на основу нове организационе парадигме која полази од ефикасности и ефективности процеса унутар организације, али и оних који прелазе границе постојеће организационе структуре".¹⁵⁹

Критеријум процеса при управљању неизбежно се одражава и на саму организациону структуру предузећа. Тако настаје процесна организациона структура која, осим што има мали број хијерархијских нивоа, има и следеће карактеристике: 1) структуру која је израђена око процеса уместо функцијских одељења чије границе тиме нестају, 2) мали број менаџера (власника процеса), посебно за процесе подршке, 3) мултидисциплинарне тимове који су формирано око појединих процеса и 4) предузеће је вођено купцима због сталне интеракције између купаца и запослених те фокусу процеса на задовољству купаца.¹⁶⁰

¹⁵⁷ Žugaj, M., Bojanić-Glavica, B. i sar. : *Organizacijska kultura*, TIVA, FOI, Varaždin, 2004., str. 15

¹⁵⁸ Khan, R. N.: *Business Process Management, A Practical Guide*, Meghan-Kiffer Press, Tampa, 2004., p. 53

¹⁵⁹ Bosilj Vukšić, V., Kovačić, A.: *Upravljanje poslovnim procesima*, Sinergija, Zagreb 2004., str. 9

¹⁶⁰ Daft, L. R.: *Organization Theory and Design*, Southwest Colege Publishing, Cincinnati, 1998., p. 250

У концепту генеричког ланца вредности предузећа још је Портер¹⁶¹ направио поделу пословних активности на примарне активности и активности подршке. Примарне активности су оне које остварују непосредну вредност и то су: улазна логистика, операције, излазна логистика, маркетинг и продаја те услуге. Активности подршке посредно доприносе укупној додатој вредности предузећа и неопходне су за његово функционисање: набавка, развој технологије, менаџмент људских потенцијала и инфраструктура предузећа. Портеров ланац вредности описује начин гледања на пословни процес као редослед активности које претварају улазе у излазе као додату вредност за купца, односно корисника¹⁶².

Са циљем избегавања тек пуког аутоматизовања утврђених и описаних процеса, Хамер и Чампи¹⁶³ уводе концепт "*реинжењеринг пословних процеса*" који формално дефинишу као "темељно промишљање и радикално редизајнирање пословних процеса како би се постигла драматична побољшања у критичним савременим мерилима успеха као што су трошак, квалитет, услуга и брзина. Реинжењеринг процеса у целокупној индустрији, односно реинжењеринг целих вредносних ланаца, наспрам реинжењеринга пословних процеса у одређеном предузећу један је од водећих изазова које актуелизује дигитална економија.¹⁶⁴

Информациони систем и информациона технологија имају кључну улогу у реинжењерингу пословних процеса, при чему постоји "неужност усклађивања пословне стратегије, информационо-технолошке стратегије и организационе структуре".¹⁶⁵

Иако не постоје строга правила за спровођење реинжењеринга пословних процеса, Босиљ и Ковачић¹⁶⁶ сматрају да је потребан постепен приступ са следећим корацима:

- 1) идентификација постојећих процеса,
- 2) анализа и изградња модела постојећих процеса,
- 3) креирање новог модела процеса - одбацивање постојећих правила, процедура и вредности и креирање нових коришћењем одговарајућих техника и алата,
- 4) тестирање и оцена новог модела,
- 5) имплементација новог модела.

¹⁶¹ Porter, M. E: *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York, 1985., p. 60

¹⁶² Исто.

¹⁶³ Hammer, M., Champy, J.: *Reinženjering tvrtke, Manifest za poslovnu revoluciju*, Mate, Zagrebačka škola ekonomije i menadžmenta, Zagreb, 2004., str. 34

¹⁶⁴ Fingra, P., Aronica, R.: *The Death of E and the Birth of the New Economy*, Meghan-Kiffer Press, Tampa, 2001., p. 266

¹⁶⁵ Srića, V., Muler, J.: *Put k elektroničkom poslovanju*, Sinergija, Zagreb, 2001., str. 70

¹⁶⁶ Bosilj Vukšić, V., Kovačić, A.: *Upravljanje poslovnim procesima*, Sinergija, Zagreb 2004., str. 12.

Исправна реализација реинжењеринга пословних процеса може трансформисати *традиционално предузеће у процесно предузеће* (табела 3.).

Табела 3. Разлике у карактеристикама традиционалног и процесног предузећа¹⁶⁷

Карактеристике	Традиционално предузеће	Процесно предузеће
пословни видик	пословна функција	пословни процес
организациона јединица	одељење	процесни тимови
радни задаци, послови	уско дефинисани	флексибилни, широког опсега
фокус радника	надређени, руководиоци	купци
темељ надокнаде	спровођење активности	постигнути резултати
улога руководства	надзор	менторство
кључна особа	директор одељења (пословне функције)	власник пословног процеса
пословна култура	надређеност, конфликти	учешће, сарадња

Међу принципима управљања квалитетом који су утврђени међународним стандардом ISO 9000, посебну улогу има принцип процесног приступа. Према овом стандарду, жељени резултат постиже се делотворније кад се радњама и одговарајућим средствима управља као процесом. Процес је дефинисан као "скуп узајамно повезаних или међусобно зависних радњи које улазне величине претварају у резултате односно, уопштено, улазе претварају у излазе. Резултат процеса је производ или услуга. Поступком се утврђује начин спровођења процеса у целини или његовог дела".¹⁶⁸

Међународни стандард ISO 9001 у општим захтевима за систем управљања квалитетом, посебно, наглашава оне везане за процесе по којима организација мора:

- а) утврдити процесе који су потребни за систем управљања квалитетом и њихову примену у организацији,
- б) одредити след и међусобно деловање тих процеса,
- ц) одредити критеријуме и методе потребне да се осигура ефикасно одвијање и управљање тим процесима,
- д) осигурати доступност ресурса и информација неопходних за подршку при спровођењу и надзирању тих процеса,
- е) надzirати, измерити где год је то могуће и анализирати те процесе и

¹⁶⁷ Исто, стр 13.

¹⁶⁸ EN ISO 9000:2005, Quality management systems - Fundamentals and vocabulary, p. 10

ф) примењивати радње неопходне за остваривање планираних резултата и непрекидно побољшавати те процесе.¹⁶⁹

Примена система процеса у организацији, заједно са утврђивањем тих процеса и њиховог међусобног деловања те управљање тим процесима назива се *процесним приступом*. Често је излаз из једног процеса директан улаз у други процес. Стандард ISO 9001 промовише прихватање процесног приступа у развоју, примени и побољшању делотворности система управљања квалитетом да би се повећало задовољство корисника, при чему управо корисници играју важну улогу у одређивању захтева као улаза. На све се процесе може примењивати методологија позната као "*планирај-уради-провери-делуј*" односно Демингов циклус.¹⁷⁰ Као кључне користи процесног приступа у управљању квалитетом могу се идентификовати: нижи трошкови и краћи временски циклус што се постиже делотворном употребом средстава, побољшани, доследни и предвидљиви резултати те усмерење на могућности за стално побољшавање процеса.

Процесни приступ као један од савремених приступа управљању пословним системом значајна је претпоставка управљања знањем за безбедност и здравље на раду и перманентног побољшања перформанси заштите на раду, јер даје темеље за формализовање процеса управљања заштитом на раду и процеса управљања знањем у пословном систему.

Системски приступ као савремени приступ управљању пословним системом заступљен је и у савременој теорији организације и менаџмента. Системски модел организационог система садржи: елементе који могу бити пословне функције или организационе јединице, дефинисане улазе, очекиване излазе, својства и везе у систему те границе система са околином.¹⁷¹ За модел кибернетског управљања пословним системима, системски приступ се дефинише "као примена интелекта, техника и средстава заснованих на системском мишљењу и општој теорији система."¹⁷²

Систем је основни појам опште теорије система који се одређује као "релативно одвојени скуп међусобно повезаних појава који се понаша према неким својим законима, односно систем је скуп појава са одређеним устројством или организацијом која има неку сврху или разлог постојања"¹⁷³

¹⁶⁹ EN ISO 9001:2008, Quality management systems - Requirements, p. 17

¹⁷⁰ Juran, J. M., Gryna, F. M.: *Planiranje i analiza kvalitete*, Mate, Zagreb, 1999., str. 101

¹⁷¹ Kapustić, S. (red.) i dr.: *Organizacijska teorija*, Informator, Zagreb, 1991., str. 70

¹⁷² Uzelac, J.: *Kibernetско управљање пословним системима*, Ekonomski fakultet Sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2002., str. 49

¹⁷³ Radošević, D.: *Osnove teorije sustava*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 2001., str. 17

На основу таквог одређења, системом се може сматрати све што има следеће функције:

- 1) елементи, као стварни или замишљени објекти или појаве које са својим својствима чине систем,
- 2) структура, коју чини скуп свих веза и односа у систему и
- 3) функција, као смисао постојања, сврха и улога система.

Према томе, систем се може формално дефинисати изразом:

$$C = \{E, P, \Phi\} \quad (3)$$

где су ознаке C - систем, E - елементи система, P - структура система и Φ - функција система.

Пословни систем се одређује као економски систем чији је циљ функционисања одређена економска категорија или су критеријуми његовог функционисања економске категорије, а који у остваривању свог циља мора непрекидно усклађивати своје унутрашње услове са условима његовог окружења. Пословни систем се, на основу својих карактеристикам, може одредити и као:¹⁷⁴

- динамички систем, јер се циљеви пословног система остварују његовим функционисањем односно динамичким пословним променама;
- сложени систем, јер се структура пословног система састоји од бројних и разних елемената (који гледано са нивоа система могу бити и подсистеми) међу којима постоје разне везе, како материјалне, финансијске тако и информационе и другог карактера;
- отворени систем јер је пословни систем у сталној интеракцији са својом околином (купцима и другим пословним системима), а део је укупног друштвеног система;
- организациони систем, јер је пословни систем резултат људског стваралаштва у организацији економског развоја;
- недетерминисани (стохастички) систем, зато јер се односи између пословних резултата и бројних утицаја на њих не могу у потпуности предвидети.

Системски приступ управљању представља један од осам принципа управљања квалитетом утврђених међународним стандардом ISO 9000.¹⁷⁵ По стандарду утврђивање и разумевање система те управљање међусобно повезаним процесима као системом, доприноси ефикасности и ефективности организације у постизању њених циљева. Сам систем је дефинисан као "скуп међусобно повезаних или међусобно зависних

¹⁷⁴ Žaja, M.: *Poslovni sustav*, Školska knjiga, Zagreb, 1993., str. 76

¹⁷⁵ EN ISO 9000:2005, Quality management systems - Fundamentals and vocabulary, p. 10

елемената."¹⁷⁶ У том контексту систем управљања квалитетом обухвата низ међусобно повезаних процеса, а то нису само процеси остваривања производа или услуге него и процеси највише управе, процеси управљања средствима, те процеси мерења анализе и побољшавања.

Кључне користи које системски приступ управљању доноси организацији су: интеграција и поравнање процеса којима ће се најбоље постићи жељени резултати, способност стављања тежишта на кључне процесе и обезбеђивање поверења заинтересованих страна доследношћу, делотворношћу и ефикасношћу организације. Системски приступ као савремени приступ управљању пословним системом даје темеље за постављање система управљања заштитом на раду и система управљања знањем у пословном систему.

С обзиром на тренд сталног раста имплементације и сертификације система управљања квалитетом у организацијама може се истаћи и *приступ управљања квалитетом* као савремени приступ управљању пословним системима.

Квалитет је, првенствено, економска категорија. У том смислу Кросби¹⁷⁷ истиче да је "квалитет је бесплатан. Он није поклон, али је бесплатан. Новца стоје неквалитетне ствари - сви они поступци због којих се посао не обави добро први пут." Шире гледајући, може се говорити о општем квалитету живота, при чему онда свакако треба истаћи: безбедност, квалитет радног живота, квалитет природних ресурса, те динамику општег напретка привреде и друштва у целини.¹⁷⁸ Напредни концепти "*управљања укупним квалитетом*"¹⁷⁹ захтевају и "дефинисање непосредних интерних корисника" дакле, међу самим радницима.

Успостављање система управљања квалитетом добар је темељ за успостављање и развој система управљања заштитом на раду и система управљања знањем у пословном систему.

У свим разматраним приступима управљању пословним системима, проблематика заштите на раду и управљања системом заштите на раду има своју важну улогу. Истовремено, знање и управљање знањем битна је одредница свих савремених приступа управљању пословним системима, али се може посматрати и као самостални савремени приступ.

¹⁷⁶ Исто.

¹⁷⁷ Crosby, P. B.: *Kvaliteta je besplatna*, Privredni vjesnik, Binoza press, Zagreb, 1996., str. 9

¹⁷⁸ Skoko, H.: *Upravljanje kvalitetom*, Sinergija, Zagreb, 2000., str. 3.

¹⁷⁹ Kelly, J. M.: *Upravljanje ukupnom kvalitetom*, Protecon, Zagreb, 1997., str. 15.

3.2.2. Стратешко управљање знањем у пословном систему

Успешност управљања знањем у пословном систему зависи од читавог низа међусобно повезаних фактора, од којих су најважнији следећи:

- јака визија,
- вођство знања,
- повезаност са пословним потребама и процесима,
- стално учење,
- добра технолошка инфраструктура,
- системски процеси организационог учења,
- култура креирања и дељења знања.¹⁸⁰

Управљање знањем у пословном систему, једнако као и управљање другим пословним функцијама, подразумева два нивоа и перспективе управљања: стратешки и оперативни. Стратешки ниво управљања знањем у ингеренцији је управе односно стратегијског нивоа менаџмента који доноси најважније, дугорочне одлуке и планове за управљање знањем. Оперативни ниво управљања знањем у ингеренцији је организационих јединица пословног система где се обавља свакодневно управљање знањем по утврђеним правилима и процесима.

Информациона технологија представља значајан сегмент стратегије савременог пословања, па тиме и стратегије управљања знањем. Историјски развој управљања информационом технологијом може се поделити у четири периода: 1) изолација, 2) монопол, 3) пословање у пословању и 4) информациона економија.¹⁸¹ Успешност информационог система мора се периодично оцењивати са нагласком на његове резултате и допринос управљању знањем у пословном систему. При том, од посебног је значаја фокус на стратегију, планирање и развој те одговарајућу организациону структуру информационог система.¹⁸²

Информациони систем је подсистем пословног система тако да развој информационог система треба да буде усклађен са стратегијом развоја пословног система и стратегијом управљања знањем у пословном систему. Значај одлука стратешког управљања информационом системом огледа се у помоћи организацијама да "капитализују

¹⁸⁰ Amistead, C.: *Knowledge management and Process Performance*, Journal of Knowledge Management, 3, 2, 1999, 143-154, p. 145

¹⁸¹ Srića, V.: *Informatički inženjering i menadžment*, Društvo za razvoj informacijske pismenosti, Zagreb, 1990., str. 162-164

¹⁸² Čerić, V., Varga, M. (ured.), i dr.: *Informacijska tehnologija u poslovanju*, Element, Zagreb, 2004., str. 33 - 42

информационе прилике". Притом, кључне одлуке стратешког управљања информационом системом односе се на: реинжењеринг, екстернализацију, заоставштину постојећег система, корисник/сервер архитектуру, групни рад, интеграцију система те интернет и нове технологије.¹⁸³

Стратешко управљање знањем почива на усвојеној стратегији управљања знањем у пословном систему која мора да буде део укупне стратегије пословног система и повезана са стратешким циљевима пословања. Свакако, стратегија управљања знањем пословног система треба да буде у духу времена односно повезана са усвојеним стратешким циљевима образовања и управљања знањем на међународном, националном и локалном нивоу.

За ефикасно стратешко управљање знањем у пословном систему постоје бројни *инструменти стратешког управљања знањем*, од којих се, у пракси, највише користе следећи:

- „SWOT“ анализа знања,
- критичка анализа знања,
- портфолио знања,
- профил знања,
- мапа знања,
- "трг знања",
- "балансирана табела резултата".

Стратешки концепт *"трг знања"* је описан, према Норту, следећим карактеристикама:

- Интеграција управљања знањем у све процесе.
- Управљање знањем мора се једнозначно везати уз циљеве предузећа.
- Одабрана прикладна комбинација персонализације и документације.
- Знање има тржишну вредност.
- Само целовити концепт вођења предузећа усмереног према знању средњорочно доноси успех.¹⁸⁴

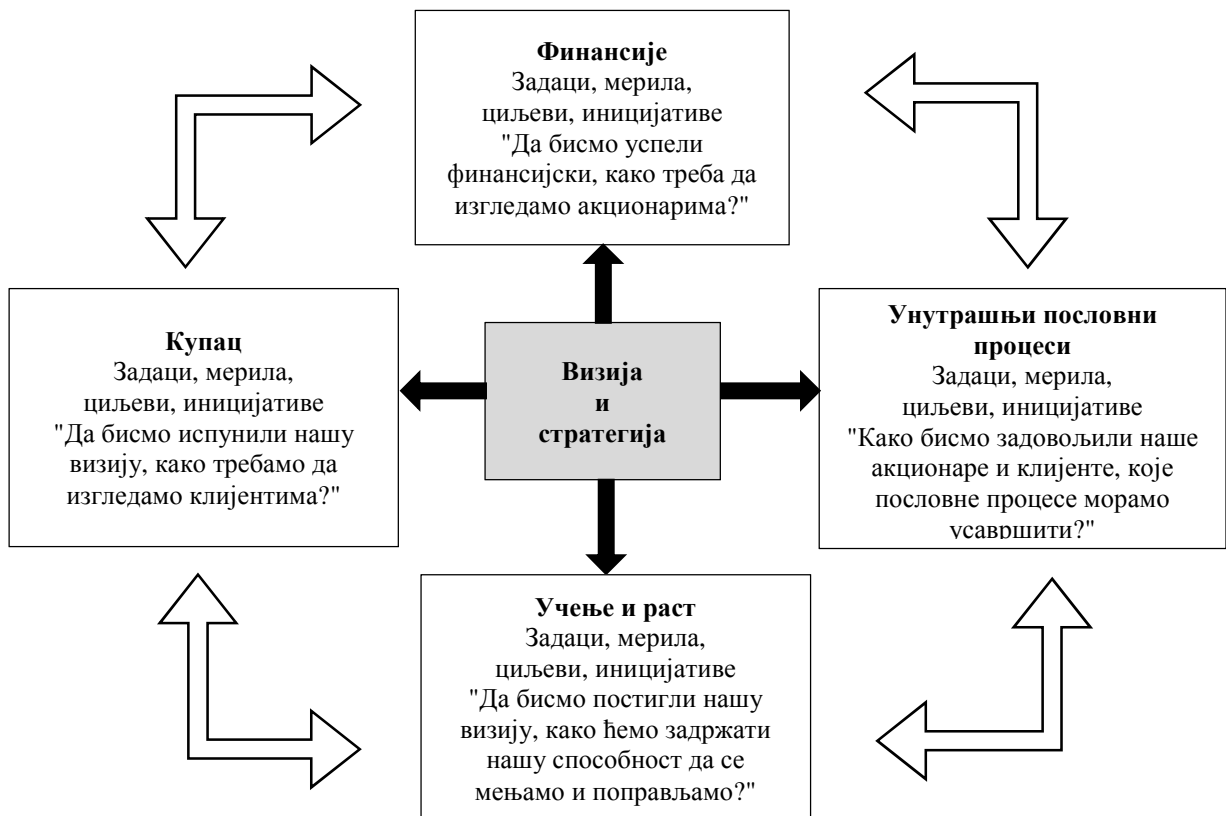
"Балансирана табела резултата" (слика 5.) најзначајнији је инструмент и концепт у функцији стратешког управљања знањем јер остварење визије и спровођење стратегије

¹⁸³ James, P. N.: *The IS Executive and Strategic Planning*, u: Brown, C. V., Topi, H. (ed.) et al.: *IS Management Handbook*, 7th Edition, Auerbach, Boca Raton, London, New York, Washington, 2000., pp. 53-54

¹⁸⁴ North, K.: *Upravljanje znanjem, Vođenje poduzeća usmjereno prema znanju*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2008., str. 184-185

повезује кроз четири перспективе, а то су: финансије, унутрашњи пословни процеси, купац те учење и раст. За све перспективе постављају се: задаци, мерила, циљеви и иницијативе.¹⁸⁵ То је стратешки управљачки систем за управљање пословном стратегијом и остварење кључних управљачких процеса како би организације могле:

- разјаснити и превести визију и стратегију,
- комуницирати и повезати стратешке задатке и мерила,
- планирати, поставити циљеве и ускладити стратешке иницијативе,
- поспешити прилив стратешких повратних информација те учење.¹⁸⁶



Слика 5. Балансирана табела резултата¹⁸⁷

Стратешке повратне информације и учење уклапају "балансирану табелу резултата" у оквир за *стратешко учење*, а у ширем контексту и у стратешко управљање знањем. Овај процес је најиновативнији и најважнији аспект управљачког процеса табеле резултата,

¹⁸⁵ Kaplan, S. R., Norton, D. P.: *Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System*, Harvard Business Review, 20, 1, 1996, 38-54, pp. 40.

¹⁸⁶ Kaplan, S. R., Norton, D. P.: *Uravnotežena tablica rezultata, Prevodenje strategije u djelovanje*, Mate, Zagreb, 2010., str. 10

¹⁸⁷ Исто, стр. 9

јер омогућава организацијско учење те надзор и пролагођавање имплементације стратегије уз провођење потребних и важних промена у самој стратегији.

Организационо учење и раст имају три извора, а то су: људи, системи и организационе процедуре. Учење омогућава стицање потребних знања и вештина, везано за купце, интерне процесе и финансије, стварајући тиме услове за раст организације.

Перспектива учења и раста заснива се на способности радника и на способности информационих система. Уз нагласак на способности радника, при чему је кључно њихово знање али и мотивација, три су кључна мерила која се односе на раднике:

- 1) задовољство радника,
- 2) задржавање радника,
- 3) продуктивност радника.

Заштита на раду као саставни део свих унутрашњих процеса мора да буде садржана у визији и стратегији организације. Отуда, концепт "баласиране табеле резултата" може да буде интересантан и погодан за моделирање управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

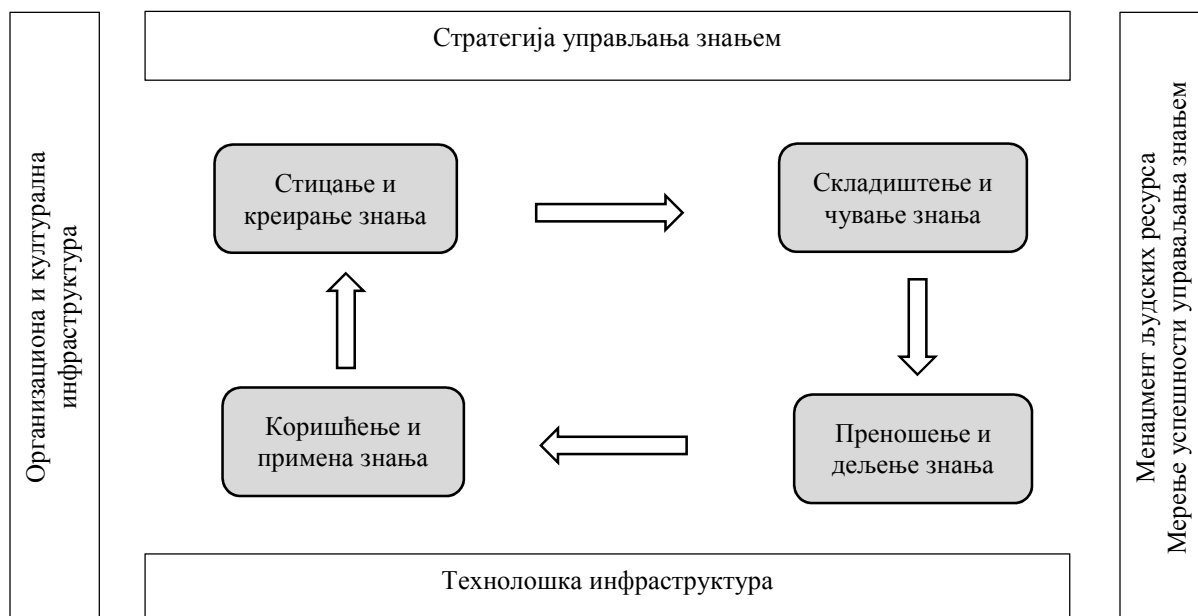
3.2.3. Циклус и процеси управљања знањем у пословном систему

Циклус управљања знањем интегрисхе кључне активности, фазе и процесе управљања знањем (слика 6.). Његов оквир чине: стратегија управљања знањем, технолошка инфраструктура, организациона и културална инфраструктура те менаџмент људских ресурса са посебним задатком мерења успешности управљања знањем у организацији.

Циклус односно *систем управљања знањем* чине четири процеса управљања знањем у пословном систему:

- 1) стицање и креирање знања
- 2) складиштење и чување знања
- 3) преношење и дељење знања,
- 4) коришћење и примена знања.¹⁸⁸

¹⁸⁸ Bahtijarević-Šiber, F.: *Strateški menadžment ljudskih potencijala, Suvremeni trendovi i izazovi*, Školska knjiga, Zagreb, 2014., str. 237.



Слика 6. Циклус управљања знањем¹⁸⁹

Процес стицања и креирања знања је први процес циклуса или система управљања знањем. За стицање новог знања важни су *извори знања*. Они могу бити унутрашњи (извори знања унутар организације) и спољашњи (извори знања ван организације). Ти извори знања морају бити у сталној интеракцији, при чему се унутрашњи извори знања стално допуњују стицањем потребних нових и актуелних знања из спољашњих извора знања које посебно чине купци производа, услуга и радова организације, њени добављачи, партнери, конкуренција те шира околина. Спољашње знање може се и куповати на тржишту знања.

Стицање знања може се одредити као пренос и трансформација знања из извора знања у складишта знања којима управља организација. Креирање знања је стварање и повећавање, организовање, комбиновање и систематизовање знања. Повећањем знања у организацији повећава се имовина знања у организацији коју чини укупно организационо знање.

Процес складиштења и чувања знања омогућава да се стечено и креирано знање преноси и дели те тако стварају услови за коришћење знања.

Да би се знање могло складиштити потребно га је кодирати односно тумачити на неки јединствен начин и разумљив језик који омогућава да се организационо знање организује

¹⁸⁹ Исто, str. 237.

и обликује на начин да се омогућава брз и једноставан приступ знању свима у организацији. *Кодирање знања* је поступак "конверзије знања у поруке које се могу обрађивати као информације".¹⁹⁰

Проблем и недостатак при кодирању знања је то што се само експлицитно знање може кодирати, док се за кодирање тацитног знања оно мора најпре конвертовати у експлицитни облик. Такође, обзиром на врсте знања, ограничење је и у врстама медија за складиштење и чување знања. Чисто тацитно знање може да се складишти и чува практично само у људским главама у људском памћењу. Експлицитно знање може да се складишти и чува на бројним и разним медијима, као што су: документи, књиге, упутства, информатичке меморије, интернет портали и мреже, и сл.

Организациона меморија је "динамично складиште за тацитно знање, експертизе и слично, пресудна у околини која се стално мења, која ће ухватити и складиштити вредну експертизу и учење запослених". *Односи се на колективно, институционално бележење прошлих догађаја те омогућава учење из прошлих догађаја и искустава.* Они могу бити сачувани писмено и електронски или пак само у главама људи који су били сведоци тих догађаја.¹⁹¹

Информациона технологија и интернет мреже пружају велике могућности за складиштење и чување знања, посебно великих *база знања* као уређених информационих облика и системских и организованих резултата складиштења знања. Таквим "електронским складиштима знања" лако се и брзо приступа и претражује, а њихов капацитет се лако надограђује.

Складишта и базе знања организација састоје се од следећих компоненти:

- концепти и парадигме,
- теорије и методологије,
- акумулирано искуство,
- стечена мудрост,
- технологија,
- вредности и култура,
- начин мишљења и ставови.¹⁹²

¹⁹⁰ Hall, M.: *Knowledge Management and The Limits of Knowledge Codification*, Journal of Knowledge Management, 10, 3, 2006, pp 120.

¹⁹¹ Jones, N. B., Herschel, R. T., Moesel, D. D.: *Using Knowledge Champions to Facilitate Knowledge Management*, Journal of Knowledge Management, 7, 1, 2003, 49-63, p. 55

¹⁹² Morden, T.: *Principles of Management*, Asgate, Aldershot, 2004., p. 480

Због важности складишта и база знања за чување знања и за целокупно управљање знањем у организацији битно их је добро организовати и стално ажурирати и актуализовати знање које је акумулирано у њима.

Процес преношења и дељења знања кључни је процес система управљања знањем јер од њега зависе кључни показатељи успешности у виду интензитета и степена преношења знања. Знање се може преносити између појединаца и организација те комбиновано. У процесу преношења и дељења знања оно се преноси од извора и складишта знања према корисницима знања.

У пословним системима најважније је преношење и дељење следећих врста знања:

- стручних знања,
- концептуалних знања,
- специфичних знања о производима и услугама,
- знања о носиоцима одређеног знања, односно о особама од којих се може добити потребно знање.¹⁹³

Како се знање преноси и дели? Према Давенпорту¹⁹⁴ постоје два основна начина:

- претраживањем складишта знања, база података, интернета, литературе и слично, односно коришћењем информационе технологије,
- директним контактом с особама за које се зна или претпоставља да поседују одређена знања.

Тацитно знање преноси се директним контактима корисника и носиоца односно имаоца таквог потребног знања, док се експлицитно знање преноси више информационом технологијом и литературом али и директним људским преноситељем знања односно предавачима.

У пословним системима знање може да се преноси и дели стандардним начинима и методама учења и образовања што укључује самоучење, предавања и тренинге уз предаваче и менторе, те електронско учење. У пословној пракси честе су „заједнице праксе“ као неформалне групе радника који имају заједничке интересе и потребе за међусобно дељење знања. Организационе и друштвене мреже базиране на информационој технологији дају велике могућности преношења и дељења знања у организацији ал и на глобалном нивоу.

¹⁹³Holdt Cristensen, P.: *Knowledge Best Practises*, Journal of Knowledge Management, 11, 1, 2007, 36-47, p. 43

¹⁹⁴ Davenport, T. H.: *Thinking for a Living: How to get Better Performance and Results from Knowledge Workers*, Harvard Business School Press, Boston, 2005., pp. 143

За управљање знањем у пословном систему кључну улогу има менаџмент организације, који мора подстицати и организовати преношење и дељење знања те стварати и стално развијати инфраструктуру за преношење и дељење знања. Задаци менаџера, притом, своде се на четири основна задатка:

- повећање видљивости знања,
- повећање продорности и дељења знања,
- грађење инфраструктуре знања,
- развијање културе знања.¹⁹⁵

Процес коришћења и примене знања четврти је и последњи процес у циклусу и систему управљања знањем у пословном систему. Он је уједно и циљ управљања знањем јер стечено, сачувано и пренесено знање има смисла тек у својој практичној примени у организацији. Но, ни тај процес није једноставан јер треба знати користити знање тако да његова примена доприноси успешности организације.

Бахтијаревић-Шибер¹⁹⁶ истиче да "способност примене и коришћења знања постаје једна од најважнијих компетенција савремених организација која организацијама доноси бројне предности и користи:

- ефикасније обављање рутинских задатака - израде стандардних производа и услуга,
- боље сналажење у различитим ситуацијама и окружењима,
- идентификовање промена, догађаја и трендова у пословању и околини,
- целовитије и боље сагледавање ситуација и обима проблема те решавање проблема,
- квалитетније одлучивање,
- ефикасније истраживање и развој,
- идентификовање прилика и шанси за нове производе и развој,
- иновирање производа и услуга, процеса, метода, стратегија, мерења и др.,
- управљање кризом и решавање кризних ситуација,
- прилагођеност и посвећеност купцима,
- рад по наруџби,
- предност и разликовање од конкуренције,

¹⁹⁵ Huang, K.T.: *Capitalizing Collective Knowledge for Wining, Execution and Teamwork*, Journal of Knowledge Management, 1, 2, 1997, 149-156, pp. 152.

¹⁹⁶ Bahtijarević-Šiber, F.: *Strateški menadžment ljudskih potencijala, Suvremeni trendovi i izazovi*, Školska knjiga, Zagreb, 2014., str. 266-268

- стварање додате вредности производа и услуга.

Циклус и систем управљања знањем у пословном систему састоји се од процеса кроз које се преклапају људски, организациони и технолошки фактори управљања знањем. Само посматрајући их заједно могуће је разумети одрживу целину и јединство између процеса менаџмента знања и процеса доношења одлука, организационе културе, кадровске политике организације и информационе технологије. Сваки од процеса и фактора може имати утицај на начин на који се менаџмент знања уграђује и подржава у организацији. Због тога је при имплементацији система управљања знањем у пословни систем важно водити бригу о следећем:

- *Култура*

Промена организационе културе није процес који се може спровести преко ноћи. Изазов број један је навести људе да своје знање деле уместо да га држе за себе. Да би се ово постигло потребно је променити ставове људи и њихово понашање. Компанија која развије праву комбинацију подстрека за запослене да сарађују и деле своје знање, на најбољем је путу да уведе успешан систем менаџмента знања. Традиционално, запослени чувају своје знање јер, са разлогом, верују да ће, дајући знање, изгубити предност и положај у организацији. По њиховом схватању знање је моћ, а нико не жели да је изгуби. Систем менаџмента знањем треба да дељење знања учини довољно атрактивним да би потрајало, и то атрактивним не само за компанију, него и за појединца.

- *Процена знања*

Процена вредности информација је круцијалан корак уколико организација жели да преиспита свој метод или да креира систем награђивања за запослене који стварају "најбоље" знање.

- *Обрада знања*

Многе организације не схватају велику улогу људског елемента у систему управљања знањем. Ефективан систем управљања знањем мора дозволити организацији не само да прикупља и прима информације, већ и да документује процес доношења одлука. Техника обраде информација треба да буде таква да омогући прикупљање, чување, обраду и дистрибуцију и такве врсте знања која не може бити лако сврстана у редове и колоне.

- *Имплементација знања*

Када дође до установљавања система управљања знањем организација мора да пристане на промене, учење и иновирање, уколико жели да заузме водеће место на тржишту. Технологија је већ учинила могућом остварење сарадње у области знања без обзира на

место и време. Један од важних задатака управљања знањем је извлачење значења из информације које ће имати утицај на решавање одређеног проблема. Лекције научене у прошлости се чувају имајући у виду могућност настанка истих проблема у будућности.¹⁹⁷

Систем и процеси управљања знањем у пословном систему битни су при увођењу и развоју управљања знањем за заштиту на раду у пословној пракси. При томе посебну важност има проблематика образовања за заштиту на раду. Савремена концепција теорије образовања и васпитања за заштиту подразумева два основна дидактичко методичка комплекса:

- Методички проблеми наставе у области школског (основног, средњег, високошколског струковног и академског) образовања.
- Питања и проблеми образовања - оспособљавања, обучавања, информисања одраслих (запослених лица, сеоског становништва и осталих грађанских лица).

Тиме *теорија образовања за заштиту* има педагошке и андрагошке елементе.¹⁹⁸

Будући да оспособљавање радника за рад на безбедан начин обухвата стручно-теоријско и практично поучавање, методiku оспособљавања за рад на безбедан начин чине: методика стручно - теоријског поучавања и методика практичног поучавања. Тиме оспособљавање радника за заштиту на раду, као континуирани процес едукације, спада у подручје *андрагогије и радне педагогије*.¹⁹⁹

3.3. Ризици на раду

3.3.1. Теорија ризика

Ризик је све чешћа тема свакодневног живота, посебно пословног, а ризици постају и важан предмет савремених научних истраживања и расправа. Технолошки развој доноси нове технологије али њих прате и нови ризици за човека, имовину, те животну и радну средину. Ризици утичу на организације, па и друштво у целини. Познати "социолог ризика" Бек констатује да је модерно друштво уствари "друштво ризика"²⁰⁰ на прелазу из индустријског друштва.²⁰¹

¹⁹⁷ Award, E. M., Ghaziri, H. M.: *Knowledge Management*, Pearson Education International, Prentice Hall, 2004., pp. 60.

¹⁹⁸ Николић, В.: *Теорија и организација образовања за заштиту*, Универзитет у Нишу Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2012., стр. 98

¹⁹⁹ Petričević, D.: *Radna pedagogija*, IPROZ, Zagreb, 2004., str. 89

²⁰⁰ Beck, U.: *Risikogesellschaft, Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Suhrkamp, Frankfurt, 1986.

²⁰¹ Beck, U.: *Risk Society – Towards a New Modernity*, Sage, London, 1992.

Према Катеру²⁰² ризик је мера степена опасности појединог хазарда. Хазард је при том шири концепт опасности за људе, природна и материјална добра. Ризик је препознат и мерљиво процењен хазард. У том смислу, сви хазарди нису истовремено и ризици, а сви ризици истовремено јесу и хазарди. Ризици се квантификују, мере и постају стандарди, одређују им се границе и њихове толеранције, а хазарди су немерљиве опасности које се операционализирају у конкретне ризике тек онда кад се манифестују и материјализују. Речено социолошким речником "хазард је латентни ризик, а ризик је манифестни хазард".²⁰³

По Цифрићу,²⁰⁴ "ризик је друштвена категорија" јер ван антропогене сфере човека и друштва бесмислено је и говорити о ризицима, а друштвена конструкција ризика има "објективну научну основу на установљеним димензијама негативног деловања, контекста у којем се процењују последице и утицаја јавног мњења."²⁰⁵

Уз научно дефинисање, ризик дефинишу и међународни стандарди. Тако „ISO Guide 73:2009, Vocabulary” дефинише ризик као "ефекат неизвесности циљева", уз додатне напомене:

- „Ефекат је одступање од очекиваног - позитивно и/или негативно.
- Циљеви могу имати различите аспекте (као што су финансијски, здравље и безбедност, заштита животне средине) и могу се применити на различитим нивоима (на стратешком, организационом, производном и процесном).
- Ризик се често карактерише у односу на потенцијалне догађаје и последице, или на њихову комбинацију.
- Ризик се често изражава као комбинација последица неког догађаја (укључујући промене околности) и придружене вероватноће догађаја.
- Неизвесност је стање, чак и делимичног недостатка информација, разумевања и знања у вези са догађајем, његовом последицом или вероватноћом.“

Савић и Станковић²⁰⁶ утврђују основне карактеристике "нових ризика које донео научно-технички прогрес:

- штетна дејства која нису ограничена ни просторно, нити временски (после нуклеарне експлозије велике површине вековима остају загађене, а радиоактивни облаци се не

²⁰² Cutter, S.: *Living with Risk, The Geography of Technological Hazards*, Arnold, London, 1993., p. 2

²⁰³ Čaldarović, O., Nehajev Rogić, I., Subašić, D.: *Kako živjeti s tehničkim rizikom*, APO, Zagreb, 1997., s.39-40

²⁰⁴ Cifrić, I.: *Moderno društvo i rizici*, Sigurnost, XXXVII, 3, 1995, str. 249

²⁰⁵ Исто.

²⁰⁶ Савић, С., Станковић, М.: *Теорија система и ризика*, Академска мисао, Београд, 2012., стр. 207-208

заустављају на границама),

- одговорност за настале проблеме или штете не може се приписати појединцима који доносе одлуке или организацијама (киселе кише или промена климе су резултат понашања и одлука огромног броја људи, велики је број међусобно повезаних параметара који на то утичу, тако да се може формирати једноставан узрочно-последичан однос), нови ризици су апстрактни, не могу се тачно спознати (само научна истраживања омогућавају сазнање о штетном дејству радијације или затроване хране),
- ризици не могу бити економски истражени, јер имају себи својствену динамику (технички ризици стално захтевају додатне мере безбедности које повећавају издатке, с обзиром да ризици могу да изазову велику потенцијалну штету и потенцијалне кумулативне ефекте, издаци за избегавање губитака могу знатно да надмаше производне издатке),
- нови ризици нису предвидљиви, тј. спознаје ризика које са собом носи савремена технологија могућа је тек након њеног увођења (цело друштво постаје лабораторија, те се не може одвојити експеримент од примене).“

Уопштено, ризик је вероватноћа настанка неког штетног догађаја. Математички поједностављено, ризик је производ вероватноће настанка опасног или штетног догађаја и штетности тога догађаја, односно његове последице, стога је могуће ризик описати формулацијом:

$$P = V \times \Pi \quad (4)$$

где је P - ризик, V- вероватноћа, а Π последица.

3.3.2. Ризици на раду

Према Кациану²⁰⁷ "*ризик на раду* је вероватноћа као и интензитет могућег штетног догађаја везаног уз рад, радника, радно место и радно окружење". Ризике на раду чине идентификоване и процењене опасности, штетности и напори при раду и радној средини.

Опасности на раду су она стања која могу угрозити живот и здравље радника, а узрокују углавном повреде на раду. Опасности на раду се деле на: механичке опасности, опасности од електричне струје, опасности од пожара и експлозије, топлотне опасности те друге опасности. Међу новим појавама опасности на раду треба истаћи опасности од

²⁰⁷ Kacian, N.: *Vrste opasnosti i štetnosti*, IPROZ, Zagreb, 1994., str. 8

рањавања приликом криминалних радњи на радним местима у финансијским и сличним организацијама.

Штетности при раду и радној средини су они штетни фактори ризика, који углавном изазивају професионалне болести или друге болести у вези са радом и то код радника који су изложени овим штетностима (хемијске, физичке и биолошке штетности) дужи временски период. Нове технологије и средства рада свакодневно доносе нове и непознате штетности у радној средини.

Напори при раду јављају се током радног процеса и зависе од активности радника, а могу бити: телесни и психофизиолошки напори. Напори при раду су, такође, присутни на административним радним местима, а посебно на радним местима са применом рачунара и информатичке технологије. Као савремени и посебни "друштвени проблем" истиче се "мобинг" што је поједностављено "организовани облик психичког малтретирања на радном месту".²⁰⁸ У ширем контексту, стрес на радном месту и пословима постаје главни генератор повећаних и сталних психофизиолошких напора на раду. Професионални стрес може се описати и као "инкопатибилност индивидуе и њене радне средине", а представља "штетан физички и емоционални одговор који се може десити када постоји сукоб између захтева послова који се односе на запосленог и укупне контроле коју запослени има у сусретању са овим захтевима".²⁰⁹

Као научна дисциплина *професионални ризик* има за предмет истраживања услове и стања средине под којима се обављају одређене активности посматраних занимања, професија. Првенствено се посматра и врши анализа стања услова средине под којима се обављају активности посматраног занимања, професије, процена ризика таквог стања на могуће последице, како би се предузеле одређене мере заштите. Циљ дисциплине професионални ризик је процена ризика професија, занимања која се остварују у различитим условима, односно различитог су појавног облика, врсте и нивоа ризика.²¹⁰

²⁰⁸ Kostelić-Martić, A.: *Mobing, Psihičko maltretiranje na radnom mjestu*, Školska knjiga, Zagreb, 2005., str. 6

²⁰⁹ Grupa autora: *Bezbednost i zdravlje na radu*, Knjiga 2, Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac – Novi Sad, 2009., str. 749

²¹⁰ Крстић, И., Анђелковић, Б.: *Професионални ризик*, Универзитет у Нишу Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2013. стр. 1

3.3.3. Процена ризика

За потребе научног проучавања појаве ризика потребно је, према Чалдаровићу²¹¹, "ризик формализирати у прихватљив модел где се претпоставља да је могуће извршити квантификацијску процену процеса".

Процена ризика „обухвата примену логичких и систематичних метода за: комуницирање и консултације током овог процеса; успостављање организационог контекста за идентификовање, анализу и процену ризика везаних за било коју активност, производ, функцију или процес и адекватно извештавање и архивирање у вези са резултатима процене. Да би организација могла да изврши ефективну процену ризика, претходно мора дефинисати контекст проблема. По завршеној процени, организација треба да изврши третман ризика. Сврха израде и примене процене ризика је стварање услова за доношење ефикасних и ефективних одлука у процесу заштите лица, имовине и пословања заснованих на свеобухватној процени ризика”.²¹²

Према стандарду „SRPS A.L2.003:2010,²¹³ процена ризика је саставни део процеса управљања ризиком и представља свеобухватни процес идентификовања потенцијалних опасности, анализе и оцене ризика.

Поступак којим се утврђује ниво ризика у вези настанка повреде на раду, професионалне болести, болести у вези са радом те поремећаја у процесу рада који би могао изазвати штетне последице по безбедност и здравље радника, у пракси се поједностављено зове "*процена ризика на раду*". На основу процене примењују се правила и мере заштите на раду којима се отклањају или на најмању могућу меру смањују ризици на раду односно процењене опасности, штетности и напори по раднике на местима рада и у радној средини.

Обавеза израде процене ризика на раду у пракси пословних организација законски је прописана. Нови Закон о заштити на раду²¹⁴ у Хрватској на следећи начин прописује обавезу процене ризика на раду:

(1) "Послодавац је обавезан, узимајући у обзир послове и њихову природу, процењивати ризике за живот и здравље радника и особа на раду, посебно у односу на средства рада, радно окружење, технологију, физикалне штетности, хемикалије, односно биолошке

²¹¹ Čaldarović, O.: *Vjerojatnost pojave opasnih događaja*, Rad i sigurnost, II, 1, 1998, 27-42, str. 31

²¹² Keković, Z., Savić, S., Komazec, N., Milošević, M., Jovanović, D.: *Procena rizika u zaštiti lica, imovine i poslovanja*, Centar za analizu rizika i upravljanje krizama, Beograd, 2011., str. 103

²¹³ SRPS A.L2.003:2010, Društvena bezbednost – Usluge privatnog obezbeđenja - Procena rizika u zaštiti lica, imovine i poslovanja

²¹⁴ Zakon o zaštiti na radu, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., članak 18.

агенсе које користи, уређење места рада, организацију процеса рада, једноличност рада, статодинамичке и психофизиолошке напоре, рад са наметнутим ритмом, рад по учинку у одређеном времену (нормирани рад), ноћни рад, психичко радно оптерећење и друге ризике који су присутни, ради спречавања или смањења ризика.

(2) Послодавац је обавезан имати процену ризика израђену у писаном или електронском облику, која одговара постојећим ризицима на раду и у вези са радом и која је доступна раднику на месту рада.

(3) Послодавац је обавезан на основу процене ризика примењивати правила заштите на раду, превентивне мере, организовати и спроводити радне и производне поступке, односно методе те предузимати друге активности за спречавање и смањење изложености радника утврђеним ризицима, како би отклонио или свео на најмању могућу меру вероватноћу настанка повреде на раду, обољења од професионалне болести или болести у вези са радом те како би на свим ступњевима организације рада и управљања осигурао бољу ниво заштите на раду.

(4) Пропусти учињени у поступку процене ризика (нпр. Пропуст уочити вероватноћа настанка опасног или штетног догађаја на раду или у вези са радом, погрешна процена штетности догађаја, односно потцењивање његове штетне последице и сл.) Не ослобађају послодавца обавеза и одговорности у вези са заштитом на раду.

(5) Послодавац је обавезан раднике и њихове представнике укључити у поступак процене ризика на начин прописан овим законом.

(6) Министар правилником прописује услове, начин и метод израде процене ризика, обавезне садржаје обухваћене проценом, податке на којима се процена ризика мора темељити и класификацију опасности, штетности и напора на раду иу вези са радом."

На основу Закона о заштити на раду у Хрватској донет је подзаконски акт Правилник о изради процене ризика²¹⁵ који операционализује израду процене ризика на раду. Овим Правилником се прописују услови, начин и метод израде процене ризика, обавезни садржаји обухваћени проценом и подаци на којима се процена ризика темељи те класификацију опасности, штетности и напора на раду и у вези са радом. Правилник прописује минималне захтеве које је потребно испунити код процењивања ризика али не утиче на примену других признатих начина и метода процене ризика након што су испуњени прописани минимални захтеви. Према Правилнику "процена ризика је

²¹⁵ Pravilnik o izradi procjene rizika, N. N. br. 112/14.

поступак којим се утврђује ниво опасности, штетности и напора у смислу настанка повреде на раду, професионалне болести, болести у вези са радом те поремећаја у процесу рада који би могао изазвати штетне последице за безбедност и здравље радника. Послодавац је обавезан на основу процене ризика примењивати правила, мере, поступке и активности за спречавање и смањивање ризика те осигуравати вишу нивоа заштите на раду."

Поступак процењивања ризика се састоји од:

- 1) прикупљања података на месту рада,
- 2) анализе и процене прикупљених података што укључује: утврђивање опасности, штетности и напора, процењивање опасности, штетности и напора, утврђивање мера за уклањање односно смањивање опасности, штетности односно напора,
- 3) плана мера за уклањање односно смањивање нивоа опасности, штетности и напора који мора да садржи: рокове, Овлаштенику одговорне за спровођење мера те начин контроле над спровођењем мера.
- 4) документовања процене ризика.²¹⁶

Обавезни прилози уз процену ризика, према Правилнику о процени ризика, јесу:

- 1) "безбедносни подаци извора физикалних штетности, хемикалија, односно биолошких агенаса који се користе,
- 2) списак радне опреме која се користи при обављању послова,
- 3) списак личне заштитне опреме за послове код којих се мора употребљавати,
- 4) списак потребних испитивања,
- 5) попис послова са посебним условима рада."²¹⁷

Ризик на раду се процењује као:

- 1) мали ризик,
- 2) средњи ризик, или
- 3) велики ризик.

Процењивање ризика се спроводи у складу са "Матрицом процене ризика" према општим критеријумима нивоа ризика (вероватноћа, последица) који приказује табела 4.

²¹⁶ Исто.

²¹⁷ Исто.

Табела 4. Матрица процене ризика²¹⁸

Матрица процене ризика			
Вероватноћа	Величина последица (штетности)		
	Мало штетно	Средње штетно	Изразито штетно
Мало вероватно	Мали ризик	Мали ризик	Средњи ризик
Вероватно	Мали ризик	Средњи ризик	Средњи ризик
Веома вероватно	Средњи ризик	Велики ризик	Велики ризик
Вероватноћа			
1.	Мало вероватно	Не би се требало догодити током целе професионалне каријере радника.	
2.	Вероватно	Може се догодити само неколико пута током професионалне каријере радника.	
3.	Веома вероватно	Може се понављати током професионалне каријере радника.	
Последице (величина последица - штетности):			
1.	Мало штетно	Повреде и болести које не узрокују продужену бол (као нпр. Мале огреботине, иритације ока, главобоље итд.).	
2.	Средње штетно	Повреде и болести које узрокују умерену, или продужену бол или бол која се повремено понавља (као нпр. ране, мањи преломи, опекотине другог степена на ограниченом делу тела, дерматолошке алергије итд.).	
3.	Изразито штетно	Повреде и болести које узрокују тешку и сталну бол и / или смрт (као нпр. ампутације, компликовани преломи, рак, опекотине другог или трећег степена на великом делу тела итд.).	

²¹⁸ Pravilnik o izradi procjene rizika, N. N. br. 112/14., Prilog 1.

Таква прописана матрица ризика почива на научним²¹⁹ и стандардизованим²²⁰ моделима матрице процене ризика које се може се једноставно квантификовати (табела 5.) ради нумеричке процене, рангирања и поређења ризика на раду по појединим пословима и радним местима.

Табела 5. Квантификована матрица процене ризика

Квантификована матрица процене ризика			
Вероватноћа	Последице		
	Умерене (1)	Средње (2)	Велике (3)
Ризик (Р = В x П)			
Невероватно (1)	Мали ризик (1)	Мали ризик (2)	Средњи ризик (3)
Вероватно (2)	Мали ризик (2)	Средњи ризик (4)	Високи ризик (6)
Веома вероватно (3)	Средњи ризик (3)	Високи ризик (6)	Високи ризик (9)

Као што је видљиво из табеле 5. модел квантификације ризика има три подручја. Мали ризик (1) је подручје множења вероватноће и последице са резултатом 1 или 2, средњи ризик (2) је у подручју резултата 3, 4 или 6, док је високи ризик (3) у подручју резултата 6 или 9. Мали ризик (1) може се сматрати и као прихватљиви ризик, средњи ризик (2) гранични ризик, док је високи ризик (3) повећани и неприхватљиви ризик. Зависно о нивоу процене ризика на раду потребно је планирати и спроводити адекватне мере заштите на раду.

У Србији, према Закону о безбедности и здрављу на раду²²¹ ризик јесте "вероватноћа настанка повреде, обољења или оштећења здравља запосленог услед опасности. Процена ризика јесте систематско евидентирање и процењивање свих фактора у процесу рада који могу узроковати настанак повреда на раду, обољења или оштећења здравља и утврђивање могућности, односно начина спречавања, отклањања или смањења ризика. Акт о процени ризика јесте акт који садржи опис процеса рада са проценом ризика од повреда и/или оштећења здравља на радном месту у радној околини и мере за отклањање или смањивање ризика у циљу побољшања безбедности и здравља на раду".

²¹⁹Савић, С., Станковић, М.: *Теорија система и ризика*, Академска мисао, Београд, 2012., стр. 230-233

²²⁰ОHSAS 18001:2007, Occupational Health and Safety Assessments Series Specifications

²²¹Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник RS, бр. 101/2005., 91/2015., члан 4

Обавеза израде процене ризика на раду прописана је на следећи начин:

"Послодавац је дужан да донесе акт о процени ризика у писменој форми за сва радна места у радној околини и да утврди начин и мере за њихово отклањање.

Послодавац је дужан да измени акт о процени ризика у случају појаве сваке нове опасности и промене нивоа ризика у процесу рада.

Акт о процени ризика заснива се на утврђивању могућих врста опасности и штетности на радном месту у радној околини, на основу којих се врши процена ризика од настанка повреда и оштећења здравља запосленог.

Начин и поступак процене ризика на радном месту иу радној околини прописује министар надлежан за рад."²²²

На основу Закона донет је Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини²²³ који операционализује израду процене ризика на раду. Подзаконски акти за израду процене ризика на раду у Хрватској, Србији и Словенији углавном су слични, јер су усклађени са смерницама ЕУ.

У изради процене ризика на раду у пракси посебан је проблем примена одговарајућих метода. Обзиром да Правилником није строго дефинисана метода по којој ће се вршити процена ризика, најчешће се користе модификоване методе, базиране на признатим методама, као што су: „AUYA, WKO, BG, Kinny, SME“ и друге. При том, могуће је применити више комплементарних метода, што углавном зависи од чланова стручне групе које вршу процену ризика.²²⁴

3.3.4. Управљање ризицима

Постоје бројни међународни стандарди за управљање ризицима. "Генерички стандарди као стандарди који садрже смернице и методологију за практичну примену представљају својеврстан изазов за све оне који покушавају установити националне стандарде у овој области. Оквир за управљање ризиком који дефинише ISO 31000 помаже организацијама да ефикасно управљају својим ризицима кроз примену процеса управљања ризиком на различитим нивоима и у специфичним контекстима организације. ISO 31010 пружа технике и упутства о вршењу процене ризика и помаже при одлучивању о томе како да се изабере најбољи приступ код спровођења процене ризика. BS 31100 даје практичне и

²²² Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник RS, бр. 101/2005., 91/2015., члан 13

²²³ Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини, Сл. гласник РС, бр.72/06.

²²⁴ Крстић, И., Анђелковић, Б.: *Професионални ризик*, Универзитет у Нишу Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2013., стр. 110

специфичне препоруке за кључне принципе ефикасног управљања ризицима помоћу реалних студија случаја.²²⁵

Међународни стандард „ISO Guide 73“²²⁶ *управљање ризицима* дефинише као "координисане активности које усмеравају и контролишу организацију у вези са ризиком". За управљање специфичним ризицима на раду могу се користити опште смернице и принципи управљања ризицима, које на основу теорије ризика, дају међународни стандарди за управљање ризицима.

ISO 31000²²⁷ даје генеричке смернице за дизајн, имплементацију и одржавање процеса управљања ризицима у целој организацији. Може се применити у свим организацијама, независно од њихове величине, начина пословања, гране привреде и слично, и обухвата све врсте ризика којима је организација изложена.

Стандард доноси 11 принципа за управљање ризиком:²²⁸

1) *Управљање ризиком ствара вредност.*

Управљање ризиком доприноси остваривању циљева и њиховом унапређивању, на пример, ефикасности операција, заштите околине, финансијског учинка, корпоративног руковођења, безбедности и здравља на раду, квалитета производа, сагласности са правним и регулаторним захтевима, друштвеног прихватања и репутације.

2) *Управљање ризиком је саставни део организационих процеса.*

Управљање ризиком је део одговорности менаџмента и саставни део организационих процеса, као и свих пројеката и процеса управљања променама. Управљање ризиком није самостална делатност одвојена од основних активности и процеса организације.

3) *Управљање ризиком је део доношења одлука.*

Управљање ризиком помаже доносиоцима одлука да доносе одлуке засноване на информацијама. Управљање ризиком може да помогне у постављању приоритета акција и разликовању алтернативних праваца деловања. Коначно, управљање ризиком може да помогне доносиоцима одлука при одлучивању о томе да ли је ризик прихватљив или није, као и да ли ће третман ризика бити адекватан и ефикасан.

4) *Управљање ризиком се експлицитно бави неизвесностима.*

²²⁵ Шијаковић, А., Савић, С., Николић, Б., Taradi, J.: *Генерички стандарди за управљање ризицима*, 8. Међународно саветовање "Ризик и безбедносни инжењеринг", Зборник радова, 139-145, Копаоник, Србија, 2.2.-9.2.2013., Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, Нови Сад, 2013., стр. 145

²²⁶ ISO Guide 73:2009, Risk management - Vocabulary

²²⁷ ISO 31000:2009, Risk management – Principles and guidelines

²²⁸ Савић, С., Станковић, М.: *Теорија система и ризика*, Академска мисао, београд, 2012., стр. 270-272

Управљање ризиком се бави оним аспектима доношења одлука које карактерише неизвесност, као и природом и начинима решавања неизвесности.

5) *Управљање ризиком је систематично, структурисано и благовремено.*

Систематски, благовремен и структуриран приступ управљању ризицима доприноси ефикасности и конзистентности, упоредивости и поузданости резултата.

6) *Управљање ризиком се заснива на најбољим доступним информацијама.*

Инпути за процес управљања ризиком су засновани на изворима информација као што су искуство, повратне информације, посматрање, прогнозе и експертне оцене. Међутим, доносиоци одлука треба да буду информисани и треба да узму у обзир ограничења која се тичу коришћених података и модела, као и могућности неслагања експерата.

7) *Управљање ризиком је прилагођено организацији.*

Управљање ризиком је усклађено са спољашњим и унутрашњим контекстом организације и профилем ризика.

8) *Управљање ризиком узима у обзир људски фактор.*

Управљање ризиком мора да уочи и препозна могућности, перцепције и намере људи изван и унутар организације, који би могли олакшати или отежати остваривање циљева организације.

9) *Управљање ризиком је транспарентно и отворено за сугестије.*

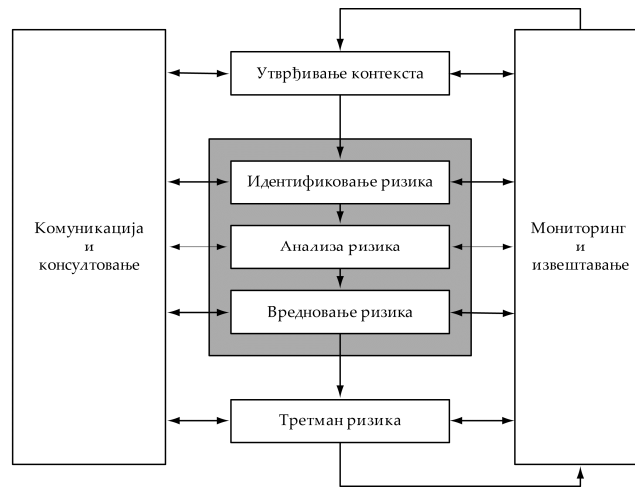
Одговарајуће и правовремено укључивање битних заинтересованих страна и, посебно, доносиоца одлука са свих нивоа организације, осигурава релевантност и ажурност процеса управљања ризиком. Укљученост, такође, омогућава заинтересованим странама да буду на прави начин заступљене и да њихова мишљења буду узета у обзир приликом одређивања критеријума ризика.

10) *Управљање ризиком је динамично, итеративно и реагује на промене.*

Наступањем интерних и екстерних догађаја, контекст и сазнања се мењају, приступа се контроли и ревизији, неки ризици се појачавају и избијају у први план, док се други умањују. Организација мора да обезбеди процес процене ризика, који ће бити у стању да континуирано прати и одговара на промене.

11) *Управљање ризицима омогућава континуирано побољшање и унапређење организације.*

Процес управљања ризиком, утврђен стандардом *ISO 31000*, приказује слика 7.



Слика 7. Процес управљања ризиком према стандарду *ISO 31000*²²⁹

Процес управљања ризиком има следеће фазе:

- **Комуникација и консултовање:** Комуникација и консултација са интерним и екстерним улагачима – заинтересованим странама, како је примерено (технолошки), на сваком степену процеса управљања ризиком и разматрање процеса као целине.
- **Утврђивање контекста:** Утврђивање екстерног, интерног и контекста управљања ризиком у којем ће се одвијати остатак процеса. Треба утврдити критеријуме према којима ће се процењивати ризик и дефинисати структура анализе.
- **Идентификовање ризика:** Идентификовање где, када, зашто и како би догађаји могли спречити, умањити, одложити или повећати постизање циљева.
- **Анализа ризика:** Идентификација и процена постојећих контрола. Одређивање последица и вероватноће а затим нивоа ризика. Ова анализа треба да размотри подручје потенцијалних последица и њихову појаву.
- **Вредновање ризика:** Поређење процењених нивоа ризика са претходно утврђеним критеријумима и разматрање равнотеже између потенцијалних користи и неповољних резултата. То омогућује доношење одлука о обиму и природи третмана ризика и о приоритетима.
- **Третман ризика:** Израда и примена специфичних трошковно-ефикасних стратегија и акционих планова за повећање потенцијалних користи и смањење потенцијалних трошкова.

²²⁹ Савић, С., Станковић, М.: *Теорија система и ризика*, Академска мисао, Београд, 2012., стр. 287.

- Мониторинг и преглед/извештавање: Неопходно је пратити ефикасност свих корака процеса управљања ризиком. То је важно за стално побољшавање. Потребно је пратити ризике и доприносе мера третмана ризика, како би се осигурало да промена услова не мења приоритете.

3.4. Повреде на раду

3.4.1. Дефинисање повреда на раду

Временом је настао већи број дефиниција повреда на раду са правног, медицинског, техничког, економског, социолошког и других становишта. Теорија заштите на раду на бројне начине дефинише термине "незгоде и повреде на раду", а разлике у дефиницијама су и у законској регулативи заштите на раду.

Како истичу Крстић и Анђелковић²³⁰ "газвојем индустрије, након индустријске револуције и појавом догађаја који су за последицу имали велике губитке, материјалне штете и масовне повреде и професионална обољења, приступа се организованијој анализи незгода и повреда. Тада се у литератури и пракси непланирани и неочекивани догађај (случај) који проузрокује неку негативну последицу, застој рада, угрожавање здравља људи дефинише као незгода, несрећа, несрећни случај и сл". При том је исправније користити термини *незгода на раду* него несрећа на раду и слично.

Даље, "појам незгода на раду је погоднији за употребу јер је елиминисана фаталистичка компонента, с обзиром да незгоде нису настале дејством непредвидиве, више силе, већ су резултат установљивих и сагледивих субјективних и објективних узрока. Осим тога, појмом незгода на раду могу бити обухваћене лакше повреде и ситуације у којима је радник избегао повређивање. С друге стране, термин незгода на раду је сувише благ за означавање случаја који је имао за последицу тежу повреду или смрт. Међутим, и поред овога сматра се да је термин незгода на раду одговарајући, да указује на стање у коме је при раду дошло до одређеног поремећаја. Последице незгоде, могу да се манифестују у облику: повреда радника, прекида технолошког процеса производње и оштећење материјалних и природних добара".²³¹

У Србији у Закону о безбедности и здрављу на раду²³² није дефинисана повреда на раду, већ у прописима пензијског и инвалидског осигурања "*повредом на раду* сматра се

²³⁰ Крстић, И., Анђелковић, Б.: *Професионални ризик*, Универзитет у Нишу Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2013. стр. 11-14

²³¹ Исто.

²³² Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник RS, бр. 101/2005., 91/2015.

повреда осигураника која се догоди у просторној, временској и узрочној повезаности са обављањем посла по основу кога је осигуран, проузрокована непосредним и краткотрајним механичким, физичким или хемијским дејством, наглим променама положаја тела, изненадним оптерећењем тела или другим променама физиолошког стања организма".

Дефиницију повреде на раду даје основна законска регулатива заштите на раду у Хрватској и Словенији.

Закон о заштити на раду²³³ Републике Хрватске, дефинише незгоду као неочекивани и нежељени догађај на раду или у вези са радом који није узроковао повређивање радника, али би га при минимално измењеним субјективним, односно објективним околностима, у поновљеном случају могао узроковати. Према истом Закону повреда на раду је повреда радника настала у простору послодавца у којему обавља рад, или га током рада користи, или му може приступити, односно други простор који није простор послодавца, али радник у њему обавља рад.

Закон о заштити на раду²³⁴ у Словенији дефинише повреду на раду и опасну појаву на раду. Према том Закону, повреда на раду је "непредвиђени и непредвидљиви догађај на радном месту или у радном окружењу, који се јавља за време обављања посла или долази од рада и који узрокује повреду радника". Опасна појава је "догађај у којем је или би могла бити проузрокована материјална штета, или је могао бити опасност за здравље или живот радника или би могао да доведе до повреде радника због чега би радник био неспособан за рад".

Осим дефиниције повреде на раду, у контексту праћења перформанси заштите на раду важан је и термин "професионална болест", која се уопштено може дефинисати као болест узрокована штетностима и напорима на радном месту. Док су повреде на раду првенствено акутне природе, професионалне болести су хроничне природе.

3.4.2. Теорије и хипотезе о повредама на раду

На основу научног приступа проблематици ризика и заштити на раду бројни су покушаји постављања теорија о настанку незгода те њима условљених последица и штета свих врста. Међу њима, неке могу бити прихваћене као научне теорије о настанку

²³³Zakon o zaštiti na radu, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., članak 3.

²³⁴Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Uradni list RS, št. 43/2011., 3. člen

повреда на раду јер су и научно доказане, док већи број представљају, заправо, хипотезе које још увек немају научну верификацију.

У критичкој анализи теорија и хипотеза о настанку повреда на раду Кациан²³⁵ и Анђелковић²³⁶ истичу следеће:

- *Хипотеза да незгоде на раду настају случајно*

Ова хипотеза сугерише да нема одређеног узрока који доводи до незгоде и повреде на раду већ да су оне "Богом дане". Према хипотези, сви радници имају "једнаку прилику да доживе повреду на раду и исти број повреда", а како статистика повреда на раду у пракси то оповргава она остаје тек једна од најстаријих хипотеза о настанку незгода на раду, коју треба одбацити.

- *Хипотеза о имунитету и сензибилитету за настанак незгода на раду*

Она је у директној супротности са хипотезом да незгоде настају случајно. Међутим резултати статистичких истраживања повреда на раду не доказују постојање имунизације и сензибилизације бивших незгода на будуће незгоде.

- *Хипотеза о склоности незгодама на раду/Прогресивна теорија о сталној склоности појединаца ка незгодама на раду*

Треба истаћи да је управо хипотеза о склоности незгодама на раду подстакла највећи број истраживача за њену проверу. Но, резултати научних истраживања не доказују субјективну повезаност човека, тачније његову склоност повредама на раду.

- *Хипотеза о подсвесној мотивацији за незгоде на раду*

Хипотеза се заснива на Фројдовим истраживањима психоанализе и "психопатологије свакидашњег живота" по којој неуротици као болесни људи подсвесно теже самоповређивању. Ипак, лечења психотерапијом могу отклонити и хипотетички узрок незгода на раду.

- *Теорија прилагођавања*

Позната и као "стрес теорија" прихватљива је јер полази од претпоставке да се "људи само повремено не прилагођавају ситуацији те су због тога склони незгодама као последици стреса".

- *Теорија о ограниченим слободама*

²³⁵ Кациан, Н: *Osnove sigurnosti*, IPROZ, Zagreb, 2000., str. 59-65

²³⁶ Anđelković, B.: *Zaštita na radu u kontekstu savremenih tehnoloških promena*, Safety Engineering, 2, 1, 2012, str. 47-48.

По теорији "ограничених циљева, слобода и избора незгоде настају због недовољне окретности и инвентивности радника али и прекомерних инструкција", а могло би се рећи и због превише информација у радном процесу. Истраживањима се потврдило смањење броја незгода и повреда на раду у оним радним окружењима где радник има већи осећај слободе, властите одговорности, могућности напредовања и сл.

- *Бихејвиористичка теорија*

Полази од става да се повреде на раду посматрају у контексту човековог понашања.

- *Теорија ситуације*

Теорија ситуације уводи варијабле које се односе на радну околину и средства рада као кључне за настанак повреда на раду. На њој почива ергономија рада која доноси ергономске захтеве за средства рада и радно окружење као превентивне мере заштите на раду.

- *Домино теорија (Хеинрихова теорија о незгодама на раду)*

Заснива се на моделу узастопних фактора који се завршавају незгодом. Домино теорија уједињује остале теорије и према Хеинриху успоставља "ланац узрока повреда на раду". У том ланцу прву карику чине карактеристике људи, потом неисправни радни поступци и неодговарајући услови рада чине кључну карику коју би требало пресећи како би се спречила грешка, незгода и могућа повреда на раду.

- *Теорија абнормалне размене енергије*

Темељи се на "екологији опасности" по којој сигурност радника угрожавају "силе околине", а њихово ограничавање омогућава лакшу поделу извора повреда као и њихово спречавање.

- *Теорија епидемиологије незгода на раду*

Почива на тврдњи да је повећани број повреда на раду у кратком времену у одређеној организацији или на одређеном подручју "резултат само једног узрока" чијим се отклањањем прекида "епидемија незгода на раду". Биолошки закони као код проучавања болести могу се посматрати и код повреда на раду, па се оне могу спречавати "епидемиолошким методама".

- *Хепбурн теорија о узрочном ланцу*

Заснива се на ставу Хепбурна, да незгоде на раду које су праћене повредом радника "настају као последица деловања личног фактора, фактора опасности, фактора активирања опасности и непосредног узрочног фактора".

- *Теорија штита безбедности (Компесова теорија)*

"Штит безбедности" основа је савремене теорије коју, према Компесу, чини синергијско деловање човека, техничке заштите и организације. Заштита ће бити на већем степену што је и веће преклапање та три фактора. Ова теорија темељ је за управљање системом заштите на раду.

3.4.3. Анализа повреда на раду

Анализа повреда на раду има за циљ одређивање, првенствено, њихових узрока и извора како би се могло деловати на њихово спречавање.

Унапређивање заштите на раду је општи циљ анализе незгода и повреда на раду. У оквиру тог општег циља могу се посебно истаћи следећи специфични циљеви:²³⁷

- прикупљање информација (ваљаних и поузданих) за управљање и рационалну политику унапређивања безбедности на раду,
- прикупљање информација за оцену ефикасности постојећих и потреба увођења нових мера и средстава заштите на раду,
- утврђивање штета као последица незгода и повреда на раду,
- прикупљање информација на основу којих се могу доносити општи закључци о природи повреда на раду,
- идентификација неисправних радних поступака и неодговарајућих услова рада који доводе до повреда на раду,
- прикупљање информација за рационалну организацију васпитања и образовања за сигуран рад, нарочито у погледу одређивања њихових програма,
- утврђивање потреба промена у организацији рада и пословних процеса.

Истраживање чињеница о повредама на раду, а свакако и о свим незгодама на раду, темељни је услов за успешно спровођење заштите на раду. Потребно је спознати све околности под којима су повреде на раду настале како би се покушала предвидети могућност настанка повреда на раду у будуће, што је основа утврђивања ризика, а потом и планирања активности на спречавању повреда на раду.²³⁸

Да би се могла спровести квалитетна анализа повреда на раду потребно је прикупити све важне податке и информације о догађају повреде на раду. То се мора радити у процедуралном поступку *испитивања повреде на раду*. Како су то изворни и кључни

²³⁷ Kacian, N.: *Značaj vođenja evidencija i analiza nezgoda i ozljeda na radu*, Zbornik radova: "Novi hrvatski propisi o prijavi ozljeda na radu i profesionalnih bolesti", IPROZ, Zagreb, 2003., 5-16, str. 6.

²³⁸ Čengić-Buranji, Z., i dr.: *Činjenice o nesrećama na radu*, Zavod za istraživanje sigurnosti na radu, Zagreb, 1981., str. 9

подаци који се касније користе за обраду, ово је свакако најсложенији и најодговорнији део посла у целокупном процесу анализе. Због тога је потребно познавати и користити начела и методе испитивања незгода и повреда на раду.²³⁹

Међу основним принципима за испитивање незгода и повреда на раду могу се истаћи следећи:

- испитивање сваке повреде на раду без обзира на њену тежину,
- испитивање свих незгода које нису имале за последицу повреду на раду,
- обављање испитивања незгода и повреда на раду од стране стручне особе,
- почетак испитивања одмах након незгоде или повреде на раду,
- испитивање се обавља са сврхом прикупљања података и чињеница које се користе у даљој анализи која доприноси превентиви заштите на раду, а не тражењу кривца за незгоду или повреду на раду.

За испитивање незгода и повреда на раду, на основу основних начела, користе се три основне методе (као и њихове комбинације), а то су:

1) *Непосредно опажање*

Стручно квалификовани испитивач из подручја заштите на раду, непосредним опажањем на самом радном месту прикупља податке и настоји да утврди све околности које су условиле незгоду или повреду на раду. При том, све утврђене чињенице се, на одређени начин, припремају и сакупљају у облику записа, цртежа, фотографија, видео снимака и сл.

2) *Усмерени разговор*

Уз властита опажања, испитивач је дужан да прикупи изјаве свих непосредних учесника и сведока незгоде или повреде на раду, као и одговорних особа, те на могући начин и од самог повређеног радника. Резултати усмених разговора и изјава треба да буду сакупљени и сачувани (записани или снимљени, уз ауторизацију).

3) *Консултације*

Испитивач треба да консултује стручну литературу, прописе, постојећа упутства и остала документа и евиденције из подручја заштите на раду. Консултовати се, такође, могу и остали унутрашњи или спољни стручњаци.

Класификација повреда на раду прописана је националним прописима те међународним прописима и стандардима. За анализу повреда на раду и извештаје најважнији су следећи подаци: лични подаци радника, подаци о радном месту

²³⁹ Kacian, N: *Osnove sigurnosti*, IPROZ, Zagreb, 2000., str. 68-69

укључујући податке из процене ризика на радном месту, основни подаци о повреди на раду (место, датум и слично), природа повреде на раду, повређени део тела, извор повреде на раду, начин настанка повреде на раду и узрок повреде на раду.

У пракси, највеће потешкоће настају при правилном утврђивању узрока повреда на раду, односно јасног одговора на питање: "Зашто се повреда на раду догодила?". Тај податак кључан је за превентивни допринос анализе повреда на раду. Непримена постојећих, прописаних и познатих правила заштите на раду може се сматрати општим узроком повреда на раду. С тим у вези, узроци повреда на раду могу се поделити на две основне групе:²⁴⁰

- 1) узроке повреда на раду који се јављају као последица техничко-технолошких аспеката рада на које повређени радници не могу непосредно да утичу, и
- 2) узроке повреда на раду који се јављају као последица неприлагођености радника радним условима.

Код утврђивања узрока повреда на раду постоје и проблеми саме класификације узрока те усаглашености и јединствености домаћих и међународних прописа. Старије међународне класификације узрока повреда на раду Светске здравствене организације утврђују следеће групе: повреде, тровања, спољни и други узроци, док Међународна класификација болести и сродних здравствених проблема указује на природу стања или тек на спољне узроке повреда на раду, уствари њихове изворе делећи их тако према средствима рада на: машине, средства за транспорт и опрему за усправни пренос, материје, супстанце и зрачења, радну околину те друга средства рада. Новије класификације узрока повреда на раду из Међународне класификације болести (1989. година) Светске здравствене организације као узроке наводе следеће групе:

- падови,
- изложеност неживим механичким силама,
- изложеност живим механичким силама,
- случајно дављење и потапање,
- друге случајне угрожености дисања,
- изложеност електричној струји, зрачењу и екстремној температури и притиску ваздуха околине
- изложеност диму, ватри и пламену,
- дотицај са извором топлоте и врућим материјама,

²⁴⁰ Vuko, A.: *Priručnik za analizu nezgoda pri radu*, Institut za sigurnost, Zagreb, 1979., str. 5

- дотицај са отровним животињама и биљкама,
- изложеност природним силама,
- случајно тровање и излагање штетним материјама,
- пренапрезање, путовање и оскудица,
- случајна изложеност другим и неспецифицираним факторима.“²⁴¹

Прикупљени подаци о повредама на раду могу да се обрађују на неколико статистичких нивоа:

Први ниво - представља сређивање података о повредама на раду у одређене класе и проучавање нумеричких односа у појединим класама на основу њихове учесталости (нпр. приказивање броја повреда по данима у недељи, месецима у години, изворима и узроцима повреда на раду и сл.)

Други ниво - број повреда на раду се своди на мањи број репрезентативних вредности (нпр. исказивање повреда на раду у индексима учесталости по делатностима организација, организационим јединицама, радним местима и сл.).

Трећи ниво - представља провере разних хипотеза са циљем утврђивања корелација између различитих појава (нпр. провера и јачина везе између учесталости повреда на раду и квалификације радника, радног искуства, старости, пола радника и сл.).²⁴²

3.5. Заштита на раду

3.5.1. Принципи заштите на раду

Темељна полазишта за организацију, уређивање и спровођење заштите на раду, према Шокчевић²⁴³ јесу: "прописи, организација и извођење радног процеса, одговорност послодавца, општи принципи заштите на раду, процена ризика на раду и писани облици о заштити на раду послодавца (аутономни акти послодавца)". Значи, заштита на раду треба да почива на одређеним принципима заштите на раду.

Принципе спречавања повреда на раду према којима се спроводи заштита на раду треба спроводити следећим редоследом:²⁴⁴

- 1) *Потпуно отклањање или елиминација опасности.*

²⁴¹ Kacian, N.: *Komparativna analiza razlika u klasifikaciji i utvrđivanju uzroka nesreća na poslu*, Sigurnost, XXX, 3, 1988, 187-193, str. 193

²⁴² Kacian, N.: *Osnove sigurnosti*, IPROZ, Zagreb, 2000., str. 69-70

²⁴³ Šokčević, S.: *Zaštita zdravlja i sigurnost na radu*, Zbirka propisa s komentarskim bilješkama, TIM Press, Zagreb, 2006., str. 10

²⁴⁴ Štefan, V., Kacian, N.: *Priručnik za osposobljavanje poslodavca i ostalih ovlaštenika iz zaštite na radu*, IPROZ, Zagreb, 2005., str. 12

Тиме се постиже потпуна безбедност на раду, али је у пракси тешко оствариво јер тражи потпуну промену опасних технолошких процеса.

2) *Удаљавање радника из опасног простора.*

Њиме се постиже непотпуна безбедност и то механизацијом и аутоматизацијом процеса.

3) *Ограђивање извора опасности.*

Вентилацијом, херметизацијом и изолацијом извора опасности као и применом заштитне опреме и уређаја спроводи се поуздана заштита.

4) *Коришћење личних заштитних средстава.*

Као непоуздана заштита проводи се тек кад се не могу применити прва три принципа спречавања повреда на раду.

Принципи заштите на раду истакнути су у законској регулативи заштите на раду. Закон о заштити на раду²⁴⁵ Републике Хрватске прописује 10 општих принципа превенције према којима је послодавац обавезан проводити заштиту на раду, а то су:

- 1) избегавање ризика,
- 2) процењивање ризика,
- 3) спречавање ризика на њиховом извору,
- 4) прилагођавање рада радницима у вези са обликовањем места рада, избором радне опреме те начином рада и радним поступцима ради ублажавања једноличног рада, рада са наметнутим ритмом, рада по учинку у одређеном времену (нормирани рад) те осталих напора са циљем смањења њиховог штетног учинка на здравље,
- 5) прилагођавање техничком напретку,
- 6) замена опасног неопасним или мање опасним,
- 7) развој доследне свеобухватне политике превенције повезивањем технологије, организације рада, услова рада, људских односа и утицаја радне околине,
- 8) давање предности скупним мерама заштите пред појединачним,
- 9) одговарајуће оспособљавање и обавештавање радника,
- 10) бесплатност превенције, односно мера заштите на раду за раднике".

Закон о безбедности и здрављу на раду²⁴⁶ Републике Србије прописује да превентивне мере заштите на раду обезбеђује послодавац полазећи од следећих седам принципа:

- 1) избегавање ризика;
- 2) процена ризика који се не могу избећи на радном месту;
- 3) отклањање ризика на њиховом извору применом савремених техничких решења;

²⁴⁵ Закон о заштити на раду, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., član. 11.

²⁴⁶ Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник RS, бр. 101/2005., 91/2015., члан 12.

- 4) прилагођавање рада и радног места запосленом, нарочито у погледу избора опреме за рад и метода рада, као и избора технолошког поступка да би се избегла монотонија у раду, у циљу смањења њиховог утицаја на здравље запосленог;
- 5) замена опасних технолошких процеса или метода рада безопасним или мање опасним;
- 6) давање предности колективним над појединачним мерама безбедности и здравља на раду;
- 7) одговарајуће оспособљавање.

Закон о заштити и здрављу при раду²⁴⁷ Републике Словеније прописује осам основних принципа заштите на раду:

- 1) избегавање опасности,
- 2) процена ризика
- 3) савладавање опасности на њиховом извору,
- 4) хуманизација рада
- 5) замена опасних са безопасним или мање опасним материјама,
- 6) развој целовите безбедносне политике, која укључује технологију, организацију рада, радне услове, међуљудске односе те факторе радне околине,
- 7) давање предности колективним мерама заштите на раду пред индивидуалним
- 8) давање одговарајућих упутства и обавештења радницима.

Компарација принципа заштите на раду у законској регулативи Хрватске, Србије и Словеније показује релативну усклађеност прописаних принципа заштите на раду, а за управљање знањем у заштити на раду посебно је важан принцип оспособљавања и обавештавања радника за заштиту на раду.

3.5.2. Правила заштите на раду

Заштита на раду у пракси пословних организација спроводи се прописаним, уговореним и признатим правилима заштите на раду.

Прописана правила заштите на раду утврђена су прописима, како међународним тако и националним. Међу међународним прописима истичу се бројни међународни уговори везани за заштиту на раду, конвенције Међународне организације рада из области заштите на раду и здравља радника те прописи Европске Уније из подручја заштите на раду.

²⁴⁷ Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Uradni list RS, št. 43/2011., 9. člen.

Уговорена правила заштите на раду одређена су интерним актима послодавца, најчешће је то јединствени "правилник о заштити на раду" за одређену организацију као и сам "уговор о раду" радника и послодавца, а ту спадају и колективни уговори између послодаваца и синдикалних организација као и други аутономни акти који уређују област заштите на раду.

Правилник о заштити на раду је "прецизан општи акт и оригинално решење сваког послодавца". Производ је процене опасности на раду"²⁴⁸. Доноси га управа организације, уз ангажман стручних служби. Правилником о заштити на раду, детаљно и специфично уговарају се и правила заштите на раду која важе у организацији.

Заштита на раду као организовано деловање обухвата **систем правила**²⁴⁹, а посебно:

- 1) правила при пројектовању и изради средстава рада,
- 2) правила при употреби, одржавању, прегледу и испитивању средстава рада,
- 3) правила која се односе на раднике те прилагођавање процеса рада њиховом полу, старости, физичким, телесним и психичким способностима,
- 4) начине и поступке оспособљавања и обавештавања радника и послодаваца са сврхом постизања одговарајућег нивоа заштите на раду,
- 5) начине и поступке сарадње послодавца, радника и њихових представника и удружења те државних установа и органа надлежних за заштиту на раду,
- 6) забрану стављања радника у неповољнији положај због активности предузетих ради заштите на раду,
- 7) остале мере за спречавање ризика на раду, са сврхом уклањања фактора ризика и њихових штетних последица".

Правила заштите на раду која се односе на само извођење радног процеса, деле се на:

- 1) основна правила заштите на раду,
- 2) посебна правила заштите на раду,
- 3) призната правила заштите на раду.

При обављању послова, првенствено се примењују правила заштите на раду којима се уклања или смањује опасност на средствима рада - *основна правила заштите на раду*, са захтевима које мора испуњавати средство рада када је у употреби. Основна правила заштите на раду називају се још и "техничка правила заштите на раду".²⁵⁰ Од посебног је

²⁴⁸ Закон о заштити на раду, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., članak 10.

²⁴⁹ Učur, Đ. M.: *Nomotehnika*, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2007., str. 219

²⁵⁰ Fabijanić, K. Kacian, N., Štefan, V.: *Priručnik stručnjaka za zaštitu na radu*, IPROZ, Zagreb, 2004., str. 19-22

значаја да се она поштују већ при самом пројектовању средстава рада, тако да у "систему: човек - машина - околина" заштита на раду постаје неизбежан аспект "индустријског дизајна".²⁵¹

Основна правила заштите на раду, према међународно усклађеној законској регулативи,²⁵² садрже захтеве које мора испуњавати средство рада када је у употреби, а то су:

- 1) заштита од механичких опасности,
- 2) заштита од удара електричне струје,
- 3) спречавање настанка пожара и експлозије,
- 4) осигурање механичке отпорности и стабилности грађевине,
- 5) осигурање потребне радне површине и радног простора,
- 6) осигурање потребних путева за пролаз, превоз и евакуацију радника и других особа
- 7) осигурање чистоће,
- 8) осигурање прописане температуре и влажности ваздуха и ограничења брзине струјања ваздуха,
- 9) осигурање прописане расвете,
- 10) заштита од буке и вибрација,
- 11) заштита од штетних атмосферских и климатских утицаја,
- 12) заштита од физичких, хемијских и биолошких штетних деловања,
- 13) заштиту од прекомерних напора,
- 14) заштита од електромагнетног и осталог зрачења,
- 15) осигурање просторија и уређаја за личну хигијену.

Ако се ризици за безбедност и здравље радника не могу уклонити или се могу само делимично уклонити применом основних правила заштите на раду, додатно се примењују *посебна правила заштите на раду*, која се односе на раднике, начин обављања послова и радне поступке.

Посебна правила заштите на раду, према међународно усклађеној законској регулативи²⁵³, "садрже захтеве у вези старости, пола, завршеног стручног образовања и других облика оспособљавања и усавршавања за рад, здравственог стања, физичког стања, психофизиолошких и психичких способности, које радници морају да испуњавају

²⁵¹ Muftić, O., Milčić, D.: *Dizajn i sigurnost*, IPROZ, Zagreb, 2002., str. 7

²⁵² Zakon o zaštiti na radu, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., članak 12.

²⁵³ Исто, члан 13.

при обављању послова с посебним условима рада. Посебна правила заштите на раду садрже и права и обавезе у вези са:

- 1) организацијом радног времена и коришћењем одмора,
- 2) начином коришћења одговарајуће личне заштитне опреме,
- 3) посебним поступцима при употреби, односно изложености физичким штетностима, опасним хемикалијама, односно биолошким штетностима,
- 4) местом безбедносних знакова којима се даје информација или упутстава,
- 5) упутствима о радним поступцима и начину обављања послова, посебно у погледу трајања посла, обављања једноличног рада и рада по учинку у одређеном времену (нормирани рад) те изложености радника другим напорима на раду или у вези са радом,
- 6) поступцима с повређеним или оболелим радником до пружања хитне медицинске помоћи, односно до пријема у здравствену установу.

Основна правила заштите на раду имају предност у примени у односу на посебна правила заштите на раду.

Призната правила заштите на раду су правила из страних и међународних прописа, стандарда или у пракси проверени начини помоћу којих се опасности на раду отклањају или смањују, или којима се спречава настанак повреда на раду, професионалних или других болести те осталих штетних последица за раднике, а примењују се уколико не постоје прописана правила заштите на раду.

3.5.3. Мере и послови заштите на раду

У складу са правилима заштите на раду, принципима заштите на раду и савременим научним и стручним сазнањима, спроводе се *мере заштите на раду*. Под њима се подразумевају све техничке, здравствене, образовне и васпитне, правне, психолошке, социјалне и сличне мере којима се постижу темељни циљеви заштите на раду.

Постоји више класификација мера заштите на раду, обзиром на факторе заштите на раду. Тако се, према времену њиховог спровођења, разликују:

- претходне мере заштите на раду,
- текуће мере заштите на раду,
- куративне мере заштите на раду.

Према њиховом обиму, мере заштите на раду деле се на: „основне и допунске мере заштите на раду. При томе, основне мере заштите на раду могу бити: опште, посебне као и мере које се односе на услове рада.“²⁵⁴

Посматрају ли се мере заштите на раду „као послови (могуће и као процеси у процесном приступу заштити на раду), које зависно о њиховом карактеру, треба стално или повремено обављати, онда се у пословном систему (код послодавца) могу издвојити следеће групе послова заштите на раду.²⁵⁵

- организација спровођења заштите на раду,
- процена опасности,
- уређивање и спровођење заштите на раду,
- унутрашњи надзор над спровођењем заштите на раду,
- унапређивање заштите на раду,
- чување исправа, вођење евиденција и израда извештаја,
- послови заштите на раду појединих служби послодавца
- сарадња са стручним установама и организацијама,
- сарадња са органима надзора".

Послови заштите на раду су, такође, прописани законском регулативом заштите на раду. У Хрватској, према Закону о заштити на раду²⁵⁶, послови заштите на раду су:

- 1) "стручна помоћ послодавцу и његовим овлаштеницима, радницима те повереницима радника за заштиту на раду у спровођењу и унапређивању заштите на раду
- 2) учешће у изради пословне стратегије те оперативних планова и програма пословања послодавца, у делу у којем се морају односити на заштиту на раду, те учествовање у примени управљачких метода или техника за провођење стратегије
- 3) учешће у поступку израде процене ризика
- 4) унутрашњи надзор над применом правила заштите на раду те подстицање и саветовање послодавца и његових овлаштеника да отклањају недостатке у заштити на раду утврђене унутрашњим надзором
- 5) прикупљање и анализирање података у вези са незгодама, повредама на раду, професионалним болестима и болестима у вези са радом те припрема прописаних

²⁵⁴ Kacian, N: *Osnove sigurnosti*, IPROZ, Zagreb, 2000., str. 47-50

²⁵⁵ Gašperov, J.: *Ozljede na radu, Revizija procjene opasnosti, Poslovi zaštite na radu kod poslodavca*, ZIRS, Zagreb, 2000., str. 137-170.

²⁵⁶ Zakon o zaštiti na radu, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., članak 21.

пријава повреда на раду и професионалних болести и израда извештаја за потребе послодавца

6) сарадња са органима надлежним за послове инспекције рада, са заводом надлежним за заштиту здравља и безбедност на раду, Заводом за унапређивање заштите на раду, овлаштене особе те са специјалистом медицине рада

7) оспособљавање радника, послодавца и овлаштеника за рад на сигуран начин

8) оспособљавање повереника радника за заштиту на раду и помагање у њиховом деловању

9) деловање у одбору за заштиту на раду код послодавца

10) сарадња са послодавцем приликом пројектовања, грађења и реконструкције грађевина намењених за рад, набаве радне опреме и осталих средстава рада, личне заштитне опреме и опасних хемикалија

11) учествовање у примени међународних сертификационих норми за управљање заштитом на раду, квалитетом, ризицима, друштвеном одговорношћу у пословању и сл.
Код послодавца

12) остали послови заштите на раду у складу са потребама послодавца."

Стручно лице за обављање послова заштите на раду је стручњак за заштиту на раду.

У Словенији су Законом²⁵⁷ прописани послови стручног радника за заштиту на раду који обавља следеће послове:

1) саветује послодавца при планирању, одабиру, куповини и одржавању средства за рад,

2) саветује послодавца у вези опреме радних места и радне околине

3) координира мере за спречавање психосоцијалних ризика

4) израђује стручне подлоге за изјаву о безбедности

5) обавља периодична испитивања штетности у радној околини,

6) обавља периодична испитивања и прегледе радне опреме,

7) обавља унутрашњи надзор над применом мера за заштиту на раду,

8) израђује упутства за рад на сигуран и здрав начин,

9) прати стање у вези са повредама на раду, открива њихове узроке и припрема извештаје за послодавца са предлозима мера,

10) припрема и изводи оспособљавања радника за рад на сигуран начин

11) учествује и сарађује са медицином рада.

²⁵⁷ Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Uradni list RS, št. 43/2011., 29. člen

У Србији, према Закону²⁵⁸ „лице за безбедност и здравље на раду“ обавља следеће послове:

- 1) спроводи поступак процене ризика;
- 2) врши контролу и даје савете послодавцу у планирању, избору, коришћењу и одржавању средстава за рад, опасних материја и средстава и опреме за личну заштиту на раду;
- 3) учествује у опремању и уређивању радног места у циљу обезбеђивања безбедних и здравих услова рада;
- 4) организује превентивна и периодична испитивања услова радне околине;
- 5) организује превентивне и периодичне прегледе и проверу опреме за рад;
- 6) предлаже мере за побољшање услова рада, нарочито на радном месту са повећаним ризиком;
- 7) свакодневно прати и контролише примену мера за безбедност и здравље код послодавца;
- 8) прати стање у вези са повредама на раду и професионалним обољењима, као и болестима у вези са радом, учествује у утврђивању њихових узрока и припрема извештаје са предлозима мера за њихово отклањање;
- 9) припрема и спроводи оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад;
- 10) припрема упутства за безбедан рад и контролише њихову примену;
- 11) забрањује рад на радном месту или употребу средства за рад, у случају када утврди непосредну опасност по живот или здравље запосленог;
- 12) сарађује и координира рад са службом медицине рада по свим питањима у области безбедности и здравља на раду;
- 13) води евиденције у области безбедности и здравља на раду код послодавца.

Резултати компаративне анализе законских обавеза за рад стручњака за заштиту на раду у Србији и Хрватској²⁵⁹ упућују на закључак да су законске обавезе за рад стручњака за заштиту на раду у Србији и Хрватској појединачно у складу с прописима Европске Уније те међусобно усклађене."

Такође, законска регулатива послова заштите на раду у Словенији у складу је са таквом регулативом у Хрватској и Србији. У контексту управљања знањем, посебно се

²⁵⁸ Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник РС, 101/2005., 91/2015., члан 40.

²⁵⁹ Anđelković, B., Nikolić, V., Taradi, J.: *Komparativna analiza zakonskih obaveza za rad stručnjaka za zaštitu na radu u Srbiji i Hrvatskoj*, V. Međunarodni stručno-znanstveni skup: „Zaštita na radu i zaštita zdravlja“, Zadar, Hrvatska, 17-20.IX.2014., Zbornik radova, 685-690, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2014., str. 690

истичу послови стручњака за заштиту на раду/лица за безбедност и здравље на раду у припреми и спровођењу образовања, оспособљавања и информисања радника за заштиту на раду.

3.6. Управљање системом заштите на раду

3.6.1. Аспекти заштите на раду

Безбедност на раду је стање које омогућава нормални ток пословних процеса и функционисање пословних система, а тиме остваривање бољих привредних резултата. Према Гојановићу²⁶⁰ "хумани, социјални и економски разлози захтевају да се проводи што боља и сигурнија заштита човека на раду". Имајући у виду ризике на радном месту, повреде и последице угрожавања физичког и психичког интегритета радника, заштита на раду се може разматрати са хуманог, друштвеног и економског аспекта.²⁶¹

Хумани (људски) аспект заштите на раду

Хуманост, односно људскост или човечност, темељна је бит човека. Хуманост налаже спречавање повреда на раду спровођењем заштите на раду и одржавањем високог степена безбедности на раду, како би се и сам човек заштитио од патњи и жртве. Последице повреде на раду са људског аспекта изражене су у облику физичких болова и психичке патње човека.

Са друге стране, "људски фактор" је пресудан у самом настанку незгода и повреда на раду, и то у високом проценту, чак и до 90%. Савремени научни приступ "људском фактору" у процесу настанка повреда на раду, познаје "унутрашње и спољне људске факторе" који могу погодовати настанку повреде на раду.²⁶² Унутрашњи људски фактори могу бити: недовољна способност за неки посао, недовољно знање за неки посао, неповољне особине личности, недовољна мотивисаност за рад, неповољан однос према раду, умор при раду, неповољно физиолошко стање организма, приватни проблеми, као и узајамно деловање више унутрашњих фактора. Спољни људски фактори су фактори: организације рада, физикалне радне околине и "психолошке климе" у организацији.

²⁶⁰ Gojanović, *Ekonomika i organizacija proizvodnje*, Informator, Zagreb, 1977., str. 73

²⁶¹ Kacian, N: *Osnove sigurnosti*, IPROZ, Zagreb, 2000., str. 36

²⁶² Stary, D: *Ljudski čimbenici u zaštiti*, IPROZ, Zagreb, 1998., str. 122-133

У свом "хуманом приступу менаџменту заштите на раду" Петерсен²⁶³ истиче да "успех зависи од контроле понашања људи. Менаџери заштите на раду данас треба да обрете пажњу на највећи појединачни извор оперативне грешке - људско биће".

Према Старију²⁶⁴, повезаност психолошких и физиолошких фактора утемељује психофизиологију рада, док Шарић²⁶⁵ истиче значај превентивних активности медицине рада.

Друштвени аспект заштите на раду

Заштита на раду има друштвени значај. У савременом друштву ризика међу значајним димензијама ризика је, према Чалдаровићу,²⁶⁶ "социјална цена ризика коју чини збир свих штета по друштво до којих неки ризик доводи. Она обухвата цену мерљивих последица али и многих невидљивих димензија, а у многим је својим аспектима везана уз појам јавности".

Утврђујући дефендолошке основе безбедности на раду с циљем заштите "основних вредности: човека (радника), материјалних добара, предузећа, а шире и друштва те радне околине односно целог екосистема", Јаворовић²⁶⁷ посебно истиче друштвени аспект заштите на раду.

Право радника да учествују у одлучивању о питањима од интереса за радне и социјалне услове на раду, међу које свакако спада и право радника за учешће у одлучивању о спровођењу заштите на раду у организацијама и друштвеној регулацији заштите на раду, чини заштиту на раду фактором "индустријске демократије".²⁶⁸

Због свог друштвеног аспекта, заштита на раду има кључни значај у одговорном пословању према друштву - друштвено одговорном пословању. Аутори²⁶⁹ указују да заштита на раду има посебну улогу у очувању људских ресурса као капитала те извора успешности и снаге сваке организације. Истовремено, менаџмент и развој људских ресурса посматрају се као кључни фактори побољшања заштите на раду као значајне претпоставке стварања додатне вредности, повећања продуктивности и конкурентности

²⁶³ Petersen, D.: Safety Management: A human approach, Third edition, American society of safety engineers, Des Plaines, 2001., p. 21

²⁶⁴ Stary, D.: *Psihofiziologija rada*, RANS, Zagreb, 1982., str. 3

²⁶⁵ Šarić, M. i dr.: *Radna sposobnost*, Institut za medicinska istraživanja i medicinu rada, Zagreb, 1984., str. 10

²⁶⁶ Čaldarović, O., Nehajev Rogić, I., Subašić, D.: *Kako živjeti s tehničkim rizikom*, APO, Zagreb, 1997., str. 49

²⁶⁷ Javorović, B.: *Defendološke osnove sigurnosti na radu*, Rad i sigurnost, IV, 3, 2000, 183-214, str. 213

²⁶⁸ Šokčević, S.: *Industrijska demokracija i zaštita na radu*, Tim press, Zagreb, 2006., str. 64

²⁶⁹ Nikolić, V., Savić, S., Taradi J.: *Zaštita na radu kao aspekt društveno odgovornog poslovanja*, 13. Međunarodni simpozij o kvaliteti "Kvaliteta i društvena odgovornost", Solin, Hrvatska, 15-16.3.2012., Zbornik radova, 13-25, Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, 2012., str. 24

организације. Ефикасност система заштите на раду у организацији огледа се кроз однос према запосленима, што је важна одредница интерне димензије корпоративне друштвене одговорности. Отуда организациони амбијент и клима која поспешује безбедност и здравље на раду, подразумева пословање савремених организација у складу са савременим стандардима и принципима друштвено одговорног пословања. Шире посматрано, може се говорити о њиховом учешћу у оснивању и развоју праксе друштвено одговорног пословања.

Друштвени или социјални аспект повреда на раду односи се на друштво и друштвеност. Човек као друштвено биће живи и ради у одређеној ужој и широј друштвеној заједници по правилима те заједнице, а ту свакако спада и безбедно понашање на раду. Последице повреде на раду, са друштвеног аспекта, огледају се у негативним утицајима на повређеног радника, његову породицу, предузеће (организацију) запослења и друштвену заједницу, било у виду штетног деловања везаног уз људске чиниоце или пак економске губитке. Све последице повреде на раду приказане су у табели број 6.

Табела 6. Последице повреде на раду²⁷⁰

	људски фактор	економски губитак
повређени радник	<ul style="list-style-type: none"> • физички болови • психичке патње 	<ul style="list-style-type: none"> • смањење прихода • посебни издаци • смањење ефикасности
породица радника	<ul style="list-style-type: none"> • психичке патње • смањење других активности 	<ul style="list-style-type: none"> • финансијске потешкоће
организациона јединица предузећа	<ul style="list-style-type: none"> • нелагодност • забринутост • паника 	<ul style="list-style-type: none"> • смањење прихода • преоптерећеност • подучавање новог радника
предузеће (организација)	<ul style="list-style-type: none"> • опадање радне атмосфере • губљење угледа 	<ul style="list-style-type: none"> • смањење производње • оштећење машина • трошкови лечења • трошкови одштете
друштвена заједница	<ul style="list-style-type: none"> • опадање људског потенцијала 	<ul style="list-style-type: none"> • смањење производње • повећани издаци социјалног осигурања • смањење куповне моћи • повећани издаци за образовање и стандард

²⁷⁰ Kacian, N: *Osnove sigurnosti*, IPROZ, Zagreb, 2000., str. 109.

Друштвени значај заштите на раду је прописан у законској регулативи, и то како међународној тако и националној. Шокчевић²⁷¹ истиче да као "део радног права Европске Уније заштита на раду има место у изворима примарног и секундарног права. Могуће је једино увећати права, али не и смањити стандарде заштите на раду. То је важно јер право ЕУ има јачу правну снагу од националних правних поредака држава чланица ЕУ. Питања безбедности и заштите здравља на раду уређују се директивама, према принципима да се једнака решења сматрају одговарајућима за све које обавезују. У позадини је бојазан да би другачије поступање могло проузроковати социјални дампинг".²⁷²

У Хрватској "Закон о заштити на раду"²⁷³ прописује да су "живот, здравље и очување радне способности вредноте су од посебног друштвеног интереса у Републици Хрватској. Заштита на раду као организовано систематски деловање од јавног је интереса". У законској регулативи Републике Србије и Словеније, није експлицитно истакнут друштвени и јавни значај заштите на раду.

Економски аспект заштите на раду

Значај економског аспекта заштите на раду потврђује, између осталог, развој посебне научне дисциплине "*економика заштите на раду*" у научно-теоријском систему заштите. Према Спасићу²⁷⁴, предмет ове дисциплине је:

- Настанак и историјски развој економског аспекта заштите на раду.
- Негативне непосредне последице неповољних услова рада које се одражавају на животе и здравље запослених (повреде на раду, професионална обољења, болести рада, остала ошта обољења, инвалидност и повреде на раду са смртним исходом).
- Негативне економске последице због неповољних услова рада.
- Утицај примењених мера у области заштите на раду на економске принципе пословања (продуктивност, економичност, рентабилност).
- Ефекти који се јављају приликом улагања у области заштите на раду.
- Динамика непосредних и посредних економских последица у привредама појединих земаља.
- Осигурање имовине и лица и његов значај за заштиту на раду.
- Међузависност утицаја предузећа и његовог окружења.

²⁷¹ Šokčević, S.: *Radni odnosi i uvjeti rada u pravu Europske Zajednice*, IPROZ, Zagreb, 2008., str. 53

²⁷² Šokčević, S.: *Radni odnosi i uvjeti rada u pravu Europske Zajednice*, IPROZ, Zagreb, 2008., str. 53

²⁷³ Zakon o zaštiti na radu, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., članak 5.

²⁷⁴ Spasić, D.: *Ekonomika zaštite na radu*, Grafika „Galeb“, Niš, 2003., str. 4-5

Трошкови због повреда на раду се могу одредити као:

- 1) директни трошкови повреда на раду,
- 2) индиректни трошкови повреда на раду.

У директне (непосредне) трошкове повреда на раду спадају: накнада плате и инвалиднина, трошкови лечења повређеног радника, трошкови одштете, правног поступка и други.

Индиректне (посредне) трошкове повреда на раду чини шири спектар трошкова као што су: одсузност с посла повређеног радника, изгубљено радно време осталих радника, губици у производњи и пословном процесу, оштећење машина, опреме, материјала или производа, смањена ефикасност радника по повратку на посао, губици због нарушеног пословног угледа предузећа и слично.

Однос директних и индиректних трошкова повреда на раду у пракси је 1: 4, што значи да индиректни трошкови повреда на раду могу бити 4 па и више пута већи од директних. Укупни трошкови повреда на раду (директни + индиректни) чине економске губитке радника и његове породице, предузећа (организације) и друштва у целини.

За сваку повреду на раду, укупни трошкови могу се приближно одредити односно проценити, али постоји могућност и прецизног израчунавања трошкова односно "цене повреде на раду", јер је то главни услов за успостављање тачних микроекономских и макроекономских показатеља трошкова повреда на раду. Један од постављених модела је "*Буџет трошкова (цене) повреде на раду*"²⁷⁵ који се темељи на прикупљању и обради следећих података: подаци о повреди и повређеном раднику, трошкови прве помоћи, трошкови медицинске помоћи, трошкови лечења у болници, накнада зараде повређеном раднику, изгубљено радно време повређеног радника, изгубљено радно време других радника, изгубљено радно време водитеља послова, губици у производњи, трошкови запошљавања новог радника, трошкови судских поступака, накнада штете, једнократна новчана помоћ, издаци на основу преузетих обавеза, свеукупни трошкови, обештећење (приходи) послодавца (од осигурања, радника, трећих особа и остало), и стварна цена повреде на раду.

Процене међународних организација говоре о просечних 2-4% од бруто друштвеног производа у земљама ЕУ за укупне трошкове повреда на раду. Међутим, нека истраживања указују на другачије резултате. Резултати Студије о трошковима које су у

²⁷⁵ Kacian, N., Štefan, V.: *Zbirka propisanih i drugih evidencija, isprava i izvještaja iz zaštite na radu, zaštite od požara i prve pomoći*, IPROZ, Zagreb, 2003., str. 106-109

кипарској привреди узроковале несреће на раду²⁷⁶, упућују да се ради о трошковима повреда на раду и професионалних болести на око 1% бруто друштвеног производа у Кипру за 1997. годину. У истраживању су коришћене три групе података: 1) трошкови повређених радника и њихових породица, 2) трошкови послодавца и 3) трошкови државе.

Истраживање "Трошкови због повреда на раду и професионалних болести у Хрватској у односу на бруто домаћи производ као економски показатељ успешности организације система безбедности на раду"²⁷⁷ показује да "однос трошкова због повреда на раду и професионалних болести и бруто домаћег производа у Хрватској, у задњих десет година, у периоду од 2000. до 2009. године, износи просечно 0,40%, а креће се у распону од 0,25 % (2002. године) до 0,60% (2008. године)".

Као логично намеће се питање да ли је заштита на раду у тим државама на макро нивоу успешнија од неких других или процене на нивоу ЕУ? То је питање и проблематика методологије појединих прорачуна, али је свакако и доказ значаја економског аспекта заштите на раду.

Трошкови због повреда на раду директно зависе од њиховог броја и тежине. Остваривањем сврхе заштите на раду, дакле спречавањем повреда на раду, настаје нова димензија "*инвестиција у заштиту на раду*". Како она не би била само још додатни трошак пословања, потребну је ту инвестицију оптимално планирати, пратити, измерити и анализирати њене позитивне квантитативне и квалитативне резултате и ефекте на укупно пословање. Тако заштита на раду може и треба да постане и економски оправдана пословна функција, а сигуран, здрав и задовољан радник највеће јамство пословног успеха организације и напретка целокупне заједнице.

На тим основама Хитрец²⁷⁸ поставља "*SERVANT* модел економике заштите и безбедности на раду" који чине следећи инструменти и саставнице:

- *Service/seek/search* (служити/тежити/тражити стварне људске потребе) - истраживање и задовољавање потреба и тежњи људи за сигурношћу, те одржавањем и сталним унапређењем безбедности.
- *Education* (образовање) - стално образовање носиоца потреба у области безбедности.

²⁷⁶ Sideras, J.: *Studija o troškovima koje su u ciparskom gospodarstvu uzrokovale nesreće na radu*, Sigurnost, XLIV, 1, 2002, 79-84

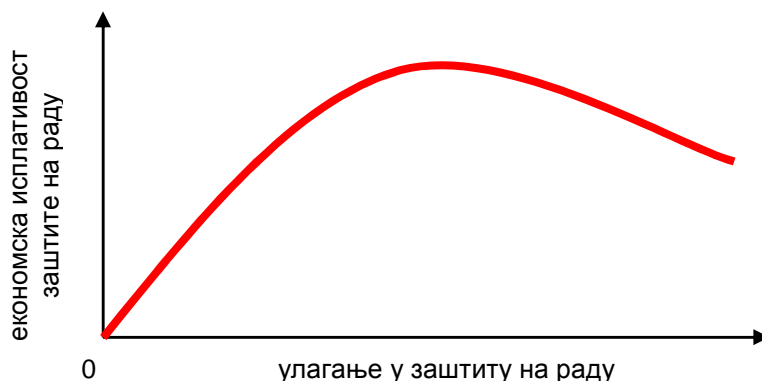
²⁷⁷ Vojak, N., Plazonić H., Taradi, J.: *Troškovi zbog ozljeda na radu i profesionalnih bolesti u Hrvatskoj u odnosu na bruto domaći proizvod kao ekonomski pokazatelj uspješnosti organizacije sustava sigurnosti na radu*, Zbornik radova, VI. Znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem "Menadžment i sigurnost", Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Čakovec, 2011., str. 168

²⁷⁸ Hitrec, M.: *Ekonomika zaštite i sigurnosti, "Servant" model*, IPROZ, Zagreb, 2003., str. 96

- *Relationship* (однос) - успостављање дугорочних партнерских односи понуђача и носиоца потреба за сигурношћу.
- *Value* (вредност) - истицање и постизање вредности безбедности.
- *Accountability* (одговорност) - одговорност за безбедност, безбедносна култура.
- *Networking* (повезаност) - повезаност свих учесника у области безбедности.
- *Transparency* (транспарентност) - отвореност деловања и понашања према свим учесницима у области безбедности, као и према јавности.

По том моделу Хитрец такође, у функцији економике заштите на раду, поставља и "SERVANT модел маркетинга заштите на раду".²⁷⁹

У пракси је потребно пронаћи вредност и тежити оптималном улагању у заштиту на раду, а то је оно у којој је и економска исплативост заштите на раду највећа. Однос улагања у заштиту на раду и економске исплативости заштите на раду приказан је на слици 8.



Слика 8. Однос улагања у заштиту на раду и економске исплативости заштите на раду²⁸⁰

Економика заштите на раду потврђује се у смањењу трошкова због повреда на раду, а тиме и смањењем укупних трошкова пословања, што с друге стране доприноси повећању прихода (односно смањењу губитка прихода). Како расту улагања у заштиту на раду тако ће расти и економска исплативост заштите на раду, но само до одређене тачке (која је различита за разне врсте организација) те потом ће почети и да опада.

²⁷⁹ Hitrec, M.: *Servant marketing u zaštiti*, IPROZ, Zagreb, 2002.

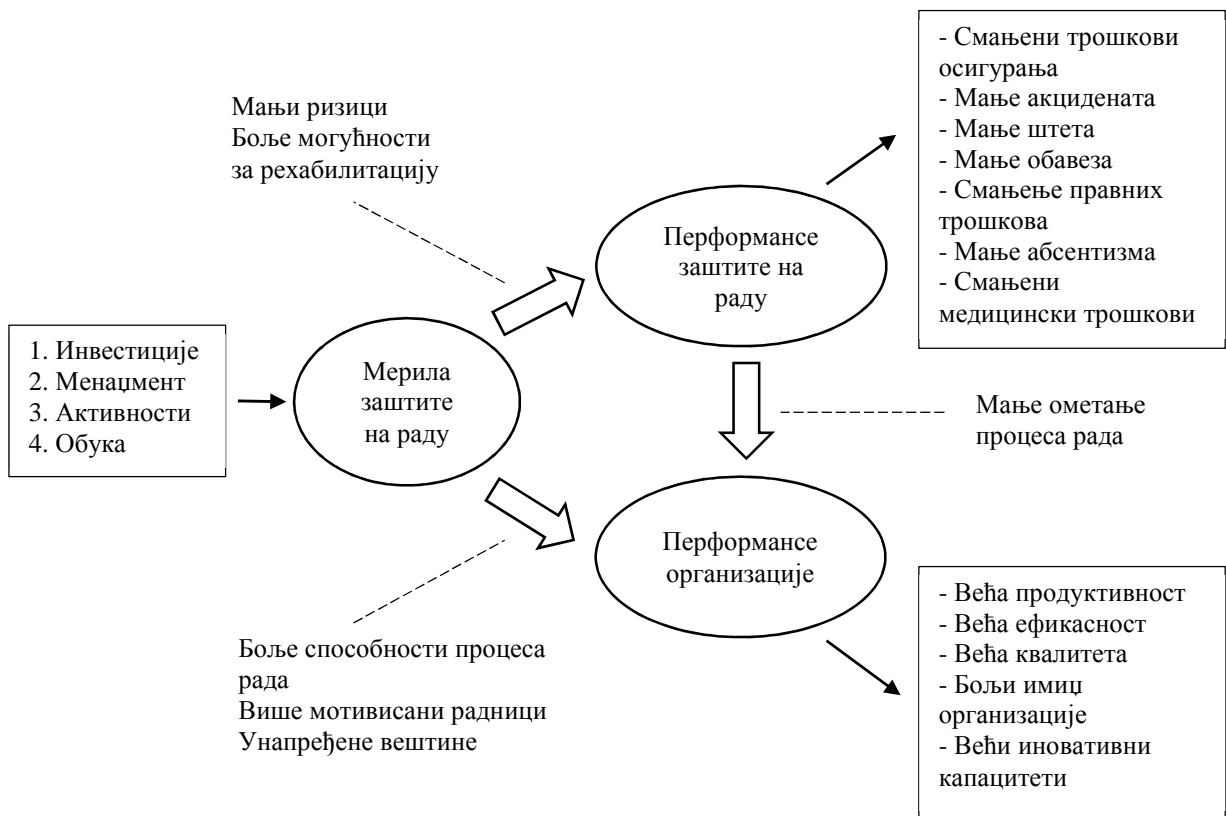
²⁸⁰ Hitrec, M.: *Ekonomika zaštite i sigurnosti, "Servant" model*, IPROZ, Zagreb, 2003., str. 126

3.6.2. Перформансе заштите на раду

Повезаност и утицај заштите на раду на перформансе компаније испитивао је Фернандез-Муниз са сарадницима.²⁸¹ Резултати овог истраживања потврдили су да систем заштите на раду има позитиван утицај на перформансе заштите на раду, конкурентност компаније и економско-финансијске перформансе.

Инвестиције, менаџмент, активности и тренинг могу бити изражене мерне величине заштите на раду за мерење утицаја на перформансе заштите на раду и перформансе компаније. Смањење ризика на раду и боље прилике за рехабилитацију радника у функцији су побољшања перформанси заштите на раду. Унапређење радних процеса, већа мотивација радника и унапређење њихових вештина у функцији су побољшања перформанси компаније.

Побољшање перформанси заштите на раду доприноси побољшању перформанси компаније, при чему се посебно и директно истиче смањење ометанја и прекида процеса рада (слика 9.).



Слика 9. Однос перформанси заштите на раду²⁸²

²⁸¹ Fernandez-Muniz, B., Montes-Peon, J. M., Vazquez-Ordas, J. C.: *Relation between occupational safety and firm performance*, Safety Science, 47, 2009, pp. 981-982

²⁸² Mossink, J.: *Inventory of Socioeconomic Costs of Work Accidents*, European Agency for Safety and Health at Work, Luxembourg, 2002., in: Fernandez-Muniz, B., Montes-Peon, J. M., Vazquez-Ordas, J. C.: *Relation between occupational safety and firm performance*, Safety Science, 47, 2009, pp. 982

Истакнуте перформансе пословне организације јесу:

- већа продуктивност,
- већа ефикасност,
- већа квалитета,
- бољи имиџ организације,
- већи иновативни капацитети.

Перформансе заштите на раду које се посебно истичу:

- смањени трошкови осигурања,
- мање акцидента,
- мање штета,
- мање обавеза,
- смањење правних трошкова,
- мање абсентизма,
- смањени медицински трошкови.

Перформансе заштите на раду исказују се показатељима (индикаторима), који омогућавају њихово мерење и упоређивање. Спасић²⁸³ категорише две групе "натуралних показатеља": "апсолутни и релативни показатељи", те у склопу тих група важне појединачне показатеље:

Апсолутни показатељи перформанси заштите на раду:

- изгубљени радни дани услед повреда на раду;
- изгубљени радни дани услед професионалних болести;
- изгубљени радни дани услед повреда на раду са смртним исходом;
- изгубљени радни дани услед трајне потпуне инвалидности;
- изгубљени радни дани услед привремене потпуне инвалидности;
- изгубљени радни дани услед телесних оштећења;
- изгубљени радни дани услед лакших повреда на раду.

Релативни показатељи перформанси заштите на раду:

- индекс тежине повреда на раду
- индекс онеспособљавања.

²⁸³ Spasić, D.: *Ekonomika zaštite na radu*, Grafika „Galeb“, Niš, 2003., str. 168-196

За разлику од "натуралних показатеља", код којих се утврђивање губитака завршава подацима о броју изгубљених радних дана, "вредносни показатељи" имају задатак да утврде губитак вредности који је настао као последица неадекватниг спровођења заштите на раду. Према Спасићу израчунавање ове врсте губитака, односно показатеља, може се вршити са становишта предузећа и са друштвеног становишта.²⁸⁴

Показатељи перформанси заштите на раду са становишта предузећа:

- Губитак укупног прихода
- Губитак дохотка.

Показатељи перформанси заштите на раду са друштвеног становишта:

- Губитак народног дохотка
- Губитак друштвеног производа.

У показатеље перформанси заштите на раду могу се убројити и они којима се мере и квантификују "*остали губици*" који обухватају²⁸⁵:

- губитке у радном времену који су у вези са насталим незгодама на раду,
- губитке у радном времену који су у вези са неповољним условима рада,
- губитке услед застоја средстава за рад,
- смањење производње услед опадања радног морала.

Такође, међу показатеље перформанси заштите на раду, потребно је укључити и показатеље за *издатке предузећа због незгода на раду и неповољних услова за рад*.²⁸⁶

- накнада зарада,
- накнада социјалном осигурању,
- материјалне штете на средствима рад, грађевинским објектима и опреми,
- материјалне штете на материјалу, полупроизводима и готовим производима,
- материјалне штете на средствима личне и колективне заштите на раду,
- помоћи повређеним радницима и њиховим породицама,
- преузете обавезе повређених радника,
- казне и пенали,
- накнада штете повређеном раднику,
- трошкови рехабилитације,

²⁸⁴ Исто, стр. 196-204

²⁸⁵ Исто, стр. 205-218

²⁸⁶ Исто, стр. 218-252

- надокнаде трошкова других лица,
- трошкови прве помоћи,
- трошкови судских поступака,
- накнада за рад у отежаним условима,
- остали издаци.

Такође, показатељи перформанси заштите на раду треба да се категоришу и према "*утицају заштите на раду на резултате привређивања*"²⁸⁷ при чему имамо показатеље перформанси заштите на раду у вези са:

- економским принципима пословања,
- резултатима репродукције,
- физичком обиму производње.

Према *економским принципима пословања* показатељи перформанси заштите на раду мере парцијалне принципе пословања с обзиром на:

- продуктивност,
- економичност,
- рентабилност пословања.

Перформансе утицаја заштите на раду на *продуктивност рада* мере се следећим показатељима и методама:

- метод обрачуна опадања продуктивности рада због смањења обима производње и повећања утrophка живог рада насталих услед незгода на раду,
- метод процене губитака у производњи због незгода на раду,
- метод одређивања пораста продуктивности рада путем интегралног показатеља,
- метод израчунавања пораста продуктивности рада услед унапређења услова рада,
- метода обрачуна опадања продуктивности рада због изгубљених радних дана услед незгода на раду,
- метода израчунавања неостварене продуктивности рада због изгубљених радних часова услед повреда на раду.

Перформансе утицаја заштите на раду на *економичност пословања* мере се следећим показатељима и методама:

- метод обрачуна утицаја повреда на раду и обољења на економичност пословања,

²⁸⁷ Исто, стр. 255-289

- метод обрачуна смањене економичности због исплаћених ефективних издатака,
- метода обрачуна утицаја побољшања услова рада на економичност пословања,
- метода обрачуна утицаја трошкова на економичност рада.

Перформансе утицаја заштите на раду на *рентабилност пословања* мере се следећим показатељима и методама:

- метод обрачуна утицаја повреда на раду и болести на рентабилност пословања,
- метод обрачуна стопе опадања рентабилности пословања због незгода на раду,
- метода израчунавања додатка степену рентабилности.

Према утицају заштите на раду на *финансијске резултате репродукције*, перформансе заштите на раду мере се следећим показатељима и методама:

- метод обрачуна губитка укупног прихода,
- индекс смањења укупног прихода,
- индекс учешћа у губитку укупног прихода,
- губитак дохотка.

Посебно је важно, у систему заштите на раду, пратити перформансе заштите на раду у вези са *инвестицијама у заштиту на раду*²⁸⁸ које се мере следећим показатељима и методама:

- метода глобалног израчунавања годишњег економског ефекта,
- метода декурзивног израчунавања ефекта,
- метода антиципативног израчунавања ефекта.

Анализом ових бројних показатеља перформанси заштите на раду, те оних које на сличан начин категоризују и описују Петерсен²⁸⁹ и Хитрећ²⁹⁰, посебно се могу истаћи следећи показатељи и методе за израчунавање и праћење перформанси заштите на раду, у својој математичкој формулацији:

²⁸⁸ Spasić, D.: *Ekonomika zaštite na radu*, Grafika „Galeb“, Niš, 2003., str. 317-326

²⁸⁹ Petersen, D.: *Measurement of Safety Performance*, American society of safety engineers, Des Plaines, 2005.

²⁹⁰ Hitrec, M.: *Ekonomika zaštite i sigurnosti, "Servant" model*, IPROZ, Zagreb, 2003.

Коефицијент губитка

Изгубљени радни дани или сати, узроковани повредама или професионалним болестима, у односу на укупно расположиве радне дане или сате, показатељ су губитака изражених у радним данима или сатима, као и (не) квалитета заштите на раду. Већа вредност коефицијента губитака значи веће губитке односно неповољније стање.

Коефицијент губитка рачуна се по формули:

$$K_{\Gamma} = I_{\Gamma} / P_{\Gamma} \quad \text{или} \quad K_{\Gamma} = I_{\Gamma} / P_{\Gamma} \times 100 \quad (5)$$

K_{Γ} - коефицијент губитка,

I_{Γ} - рад изгубљени укупно због изостанака из радног процеса, у данима или сатима,

P_{Γ} - укупно расположиви рад у данима или сатима

Коефицијент искоришћења

Искоришћени радни дани или сати, у односу на укупно расположиве, показатељ су радне искористивости човекова времена живота, изражене у радним данима или сатима. Већа вредност коефицијента искоришћења значи већу радну искористивост животног односно радног времена, са гледишта рада и радних учинака повољније стање.

Коефицијент искоришћења рачуна се по формули:

$$K_{\text{и}} = P_{\text{о}} / P_{\Gamma} \quad \text{или} \quad K_{\text{и}} = P_{\text{о}} / P_{\Gamma} \times 100 \quad (6)$$

$K_{\text{и}}$ - коефицијент искоришћења,

$P_{\text{о}}$ - остварени рад у данима или сатима (расположиви минус изгубљени дани или сати),

P_{Γ} - укупно расположиви рад у данима или сатима.

Индекс неспособности за рад

Овај индекс показује неспособност за рад по просечном раднику, изражену у изгубљеном радном времену по раднику. Већа вредност индекса неспособности за рад са гледишта рада и радника значи неповољније стање.

Индекс неспособности за рад рачуна се по формули:

$$I_{\text{н}} = V_{\text{и}} / 3 \quad (7)$$

$I_{\text{н}}$ - индекс неспособности за рад,

$V_{\text{и}}$ - изгубљено радно време због повреда, болести, инвалидитета и смрти (у радним данима или сатима),

З - просечан број запослених у јединици времена израчунавања.

Индекс тежине повреда на раду

Показује просечну тежину повреде на раду изражену изгубљеним радним временом у јединици израчунавања. Већа вредност индекса тежина повреда са гледишта рада и радника значи неповољније стање.

Индекс тежине повреда на раду рачуна се по формули:

$$Ит = Ви / Бп \quad (8)$$

Ит - индекс тежине повреда на раду

Ви - изгубљено радно време због повреда, болести, инвалидитета и смрти (у радним данима или сатима),

Бп - број повреда на раду у јединици времена у којем се индекс израчунава.

Губитак укупног прихода

Показује укупни губитак у времену израчунавања. Већа вредност губитка укупног прихода значи неповољније стање.

Губитак укупног прихода рачуна се по формули:

$$УПГ = Ви \times УПоп \quad (9)$$

УПГ - губитак укупног прихода, или ДПГ - губитак друштвеног производа или НДГ - губитак националног дохотка,

Ви - изгубљено радно време због повреда, болести, инвалидитета и смрти (у радним данима или сатима)

УПоп - просечни укупни приход, друштвени производ или национални доходак оствариван у јединици времена.

Економска исплативост заштите на раду

Примењено на заштиту на раду, приходи који се остварују уз неку заштиту или без ње, као и трошкови те заштите, показатељ су економске исплативости заштите. Постоје две врсте трошкова заштите. Прво су трошкови заштите за само спровођење заштите (трошкови стручњака заштите на раду, личних заштитних средстава и опреме, мера заштите). Друго су трошкови накнада (последича повреда на раду и професионалних болести и др.) који настају због некоришћења расположиве заштите. Ови трошкови

улазе у трошкове укупног пословања. Када је резултат позитиван, онда се може говорити о економској исплативости заштите, а која је већа што је већа та разлика.

Економска исплативост заштите на раду рачуна се формули:

$$\text{Из} = (\text{Ппсз} - \text{Тпсз}) - (\text{Ппбз} - \text{Тпбз}) \quad (10)$$

Из - економска исплативост заштите на раду,

Ппсз - пословни приходи са заштитом на раду,

Тпсз - трошкови пословања са заштитом на раду,

Ппбз - пословни приходи без заштите на раду,

Тпбз - трошкови пословања без заштите на раду.

Економска исплативост улагања у заштиту на раду

Полазна претпоставка за израчунавање овог показатеља је да постоји узрочно последична веза између штета и губитака због повреда на раду и издатака односно улагања за заштиту на раду који те штете и губитке смањују.

Антиципативно израчунавање економске исплативости улагања у заштиту на раду рачуна се по формули:

$$\text{Ии} = (\text{Пс} \times \text{Тп}) - (\text{Пб} \times \text{Тп}) - \text{Уз} \quad (11)$$

Ии - економска исплативост улагања у заштиту на раду (мерене смањивањем губитака као трошкова),

Пс - садашњи број повреда,

Пб - будући број повреда (процена),

Тп - губици (трошкови per significant повреди)

Уз - вредност улагања у заштиту на раду.

3.6.3. Системски приступ управљању заштитом на раду

Велики је број аутора који указују на потребу системског приступа управљању заштитом на раду. Петерсен²⁹¹ указује да заштитом на раду треба управљати као и свим осталим аспектима у организацији. Системски приступ пословању успоставља пословни систем, те због тога треба успоставити и систем заштите на раду као подсистем

²⁹¹ Petersen, D.: *Techniques of Safety Management: A system approach*, American society of safety engineers, Des Plaines, 2003., p. 21

пословног система. Системом заштите на раду треба управљати²⁹² са сврхом успешног управљања целокупним пословним системом, као и системима на вишим друштвеним нивоима.

Системски приступ заштити на раду у контексту управљања системом заштите на раду, укључује и *системско схватање ризика* јер са становишта системске анализе захтевани квалитет система представља жељени исход функционисања система, док се сва одступања од захтеваног квалитета, као непожељна, третирају као штета, односно губитак система. С тим у вези, Савић и Станковић указују да је неопходно дефинисати ризик у односу на квалитет система.²⁹³ Отуда, први елемент или подсистем управљања системом заштите на раду треба да буде управљање системом ризика на раду.

Основу управљања ризиком чини предузимање мера усмерених на елиминисање узрока настанка и/или минимизацију ефеката ризичних догађаја, као и мера за обезбеђење минималних губитака и отклањање последица уколико дође до реализације ризичних догађаја.²⁹⁴

Системско схватање ризика захтева нов приступ третирању проблема управљања ризиком као неодвојивог аспекта управљања квалитетом. Управљање ризиком је аспект управљања квалитетом који има подржавајућу улогу у остваривању захтеваног квалитета система. Основни циљ управљања квалитетом је таква имплементација стратешког плана управљања која обезбеђује захтевани квалитет система, док је циљ управљања ризиком задржавање квалитета система и у случају могућих реализација ризичних догађаја. Управљање ризиком треба да обезбеди континуалну егзистенцију система²⁹⁵

Потребу системског приступа заштити на раду условљава и дефинисан *систем радне средине*. Описујући основе система заштите Анђелковић²⁹⁶ истиче да "радну средину чини скуп елемената који у међусобним везама формирају услове под којима се рад обавља. Елементи радне средине који формирају услове у којима човек обавља рад су

²⁹² Markić, M., Nikolić, V.: *Modern Approach To Occupational Safety Management*, Proceedings: International Conference of Dependability and Quality Management, Research Center of DQM, Beograd, 2010., pp. 187-196.

²⁹³ Савић, С., Станковић, М.: *Теорија система и ризика*, Академска мисао, Београд, 2012., стр. 208

²⁹⁴ Николић, В., Живковић, Н.: *Безбедност радне и животне средине, ванредне ситуације и образовање*, Факултет заштите на раду, Ниш, 2010.

²⁹⁵ Николић, В., Савић, С.: *Образовање за безбедан рад и управљање професионалним ризиком*, Зборник радова, 11. саветовање: Ризик пожара, експлозије, хаварије и провале у осигурању и организација система заштите, Дунав Превинг, Београд, 2003., стр. 95-101.

²⁹⁶ Анђелковић, Б.: *Основи система заштите*, Универзитет у Нишу Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2010., стр. 53-54.

многобројни и различити . Систем радне средине треба да буде прилагођен и за човека односно радника сигуран. Према овом аутору, системски приступ у изучавању радне средине има за циљ да комплексност присутних односа и утицаја у области човековог рада и стваралаштва повеже у целину уз могућност примене јединствене методологије за анализу радне средине, управљања и координације активности у датој области²⁹⁷.

Системска анализа система заштите на раду заснива се на:

- 1) теоријским (научним) основама заштите на раду,
- 2) нормативној (законској) регулативи заштите на раду,
- 3) анализи праксе заштите на раду.

Систем заштите на раду утврђује и законска регулатива заштите на раду, Тако се Законом о заштити на раду²⁹⁸ у Хрватској уређује "систем заштите на раду у Републици Хрватској, а посебно национална политика и активности, општа начела превенције и правила заштите на раду, обавезе послодавца, права и обавезе радника и повереника радника за заштиту на раду, делатности у вези са заштитом на раду , надзор и прекршајна одговорност те се оснива Завод за унапређивање заштите на раду и утврђује његова делатност и управљање".

Такође, анализом законске регулативе заштите на раду могуће је утврдити *нивое система заштите на раду*. Уз највиши међународни ниво система заштите на раду (који је дефинисан међународним конвенцијама и директивама међународних организација као што су МОП, ЕУ и друге), на националном нивоу појединих држава могу се утврдити следећи нивои или подсистеми система заштите на раду:

1) Државни подсистем система заштите на раду

Састоји се од државних институција (власти) које је на нижем системском нивоу могуће рашчланити у три подсистема, а то су:

- подсистем законодавне власти,
- подсистем извршне власти,
- подсистем судске власти.

2) Пословни подсистем система заштите на раду

У пословном посистему система заштите на раду (у којем се одвијају пословни процеси те је на њему и одговорност за спровођење заштите на раду) могу се издвојити три подсистема на нижим нивоима, а то су:

²⁹⁷ Исто.

²⁹⁸ Zakon o zaštiti na radu, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., članak 1.

- подсистем менаџмента пословног система (послодавац),
- подсистем радник (радници),
- подсистем радничких организација у пословном систему.

3) *Јавни подсистем система заштите на раду*

Јавни подсистем система заштите на раду може се рашчланити на следеће подсистеме и ниже нивое:

- подсистем здравствене заштите,
- подсистем овлашћених организација за послове заштите на раду,
- подсистем синдикалних организација,
- подсистем осигурања,
- подсистем струковних и осталих јавних организација,
- подсистем јавног информисања.

На принципима системског приступа управљању заштитом на раду може се извршити класификација система заштите на раду са општег и системског становишта.

Класификација система заштите на раду са општег становишта:

- Према основном процесу у систему - систем заштите на раду је привредни односно **пословни систем**, јер се заштита на раду примарно остварује у пословном систему.
- Према настанку система - систем заштите на раду је **друштвени и технички систем**, јер су то основна подручја међуделовања система заштите на раду.
- Према подручју деловања система - систем заштите на раду је **здравствени, социјални и економски систем**, због хуманих, социјалних и економских аспеката заштите на раду и повреда на раду.
- Према функцијама процеса у систему - систем заштите на раду је **технолошки, управљачки и информациони систем**, јер је неизоставна веза технолошких и управљачких процеса и система, а генерише податке и информације које га описују.

Класификација система заштите на раду са системског становишта:

- Према степену апстракције система - систем заштите на раду је **стварни и вештачки систем**, јер чини део стварности, састоји се од конкретних елемената (материјалних и енергетских) и веза, уз везе информационе природе, а вештачки јер је створен људским деловањем с одређеном сврхом.

- Према сложености система - систем заштите на раду је *сложени систем*, јер се састоји од већег броја подсистема и елемената, има сложену структуру, а могуће га је и потребно посматрати на више системских нивоа.
- Према понашању система - систем заштите на раду је динамички систем, јер код њега током времена долази до промена услед интерних и екстерних узрока.
- Према одређености система - систем заштите на раду је *детерминисани или одређени* систем јер има одређену структуру с одређеним и познатим елементима, а одређена му је и функција, те у њему владају строги узрочно-последични односи. Ипак, систем није у потпуности детерминисан, него има и обележја *стохастичког (вероватног)* система због таквих функција повреда на раду.
- Према самосталности система - систем заштите на раду је систем са својством *самосталности* јер се може прилагођавати променама у околини.
- Према кибернетичком гледишту - систем заштите на раду може се класификовати као *самоорганизујући систем*, јер може мењати своју водећу функцију и своју структуру с природном тежњом сталног развоја целовите функције у условима промена.²⁹⁹

3.6.4. Функције управљања заштитом на раду

Модел управљања системом заштите на раду састоји се од три подсистема функција управљања:

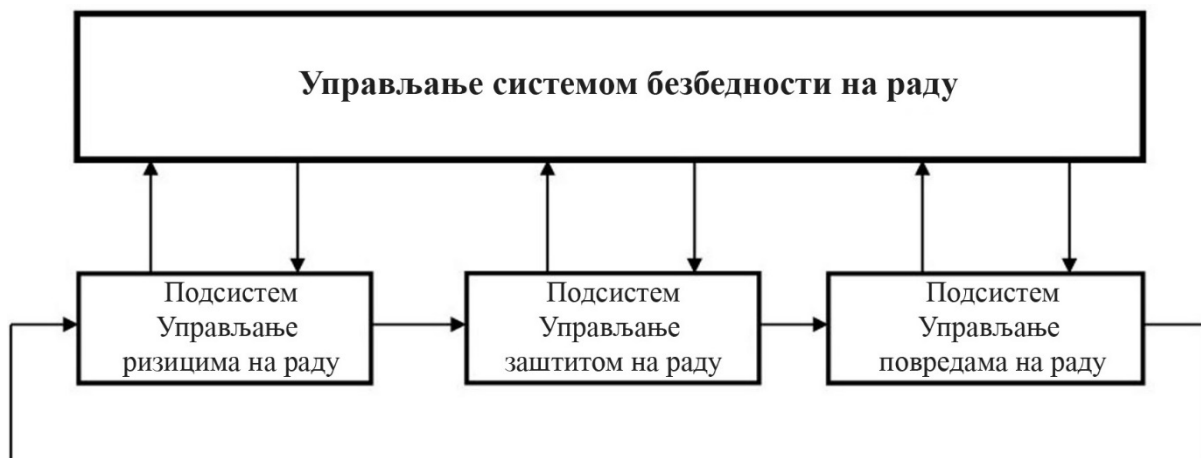
- 1) подсистем управљања ризицима на раду,
- 2) подсистем управљања заштитом на раду,
- 3) подсистем управљања повредама на раду (и професионалним болестима).

Ти су управљачки подсистеми међусобно повезани директним следним везама утврђеног тока. Први ниво управљања системом безбедности на раду укључује обостране везе са свим подсистемима појединачно.

За остварење циља система заштите на раду (стално унапређивање система спречавањем повреда на раду) кључна је повратна веза између подсистема управљања повредама на раду и подсистема управљања ризицима на раду, којом се у сталном повратном циклусу затвара систем и добијају неопходне информације за ревизију

²⁹⁹ Опширније видети: Таради, Ј., Живковић, С., Николић, В: *Теоријске основе модела управљања системом безбедности на раду*, Зборник радова: Међународно научно саветовање "Ризик и безбедносни инжењеринг", Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, Нови Сад, 2012., стр. 449.

процене ризика на раду, након којег се утврђују нове мере заштите на раду.³⁰⁰ Такав модел управљања системом безбедности на раду графички приказује слика 10.



Слика 10. Модел управљања системом безбедности на раду³⁰¹

Из тога се може поставити и математички модел управљања системом заштите на раду³⁰² дефинисан формалним изразом:

$$C = \{P, Z, O\} \quad (12)$$

C - управљање системом безбедности и заштите на раду,

P - подсистем управљања ризицима на раду,

Z - подсистем управљања заштитом на раду,

O - подсистем управљања повредама на раду.

Менаџмент пословних система темељи се на основним функцијама менаџмента, а то су: планирање, организовање, управљање људским ресурсима, вођење и контролисање. Према Драгишићу³⁰³ функције безбедносног менаџмента одговарају функцијама менаџмента у другим гранама људске делатности. У складу са теоријом менаџмента и категоризацијом основних функција и процеса менаџмента пословних система, могуће је и у систему заштите на раду у пословном систему утврдити пет основних функција које се могу описати процесима:

1) Процес планирања безбедности и заштите на раду

2) Процес организовања заштите на раду

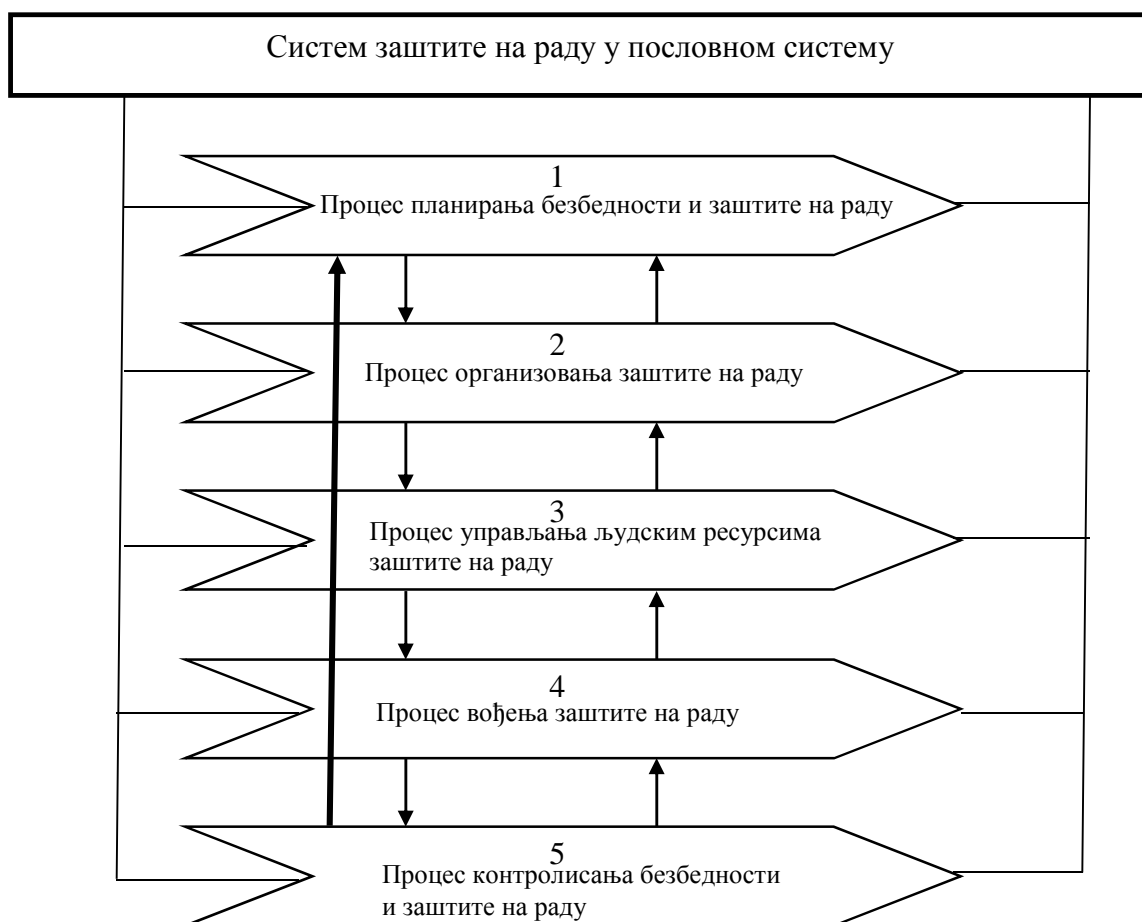
³⁰⁰ Исто, стр. 447

³⁰¹ Исто.

³⁰² Taradi, J., Krakar, Z. Nikolić, V: *Model of occupational injury information system and knowledge management*, Safety Engineering, 2, 1, 2012, pp. 21.

³⁰³ Dragišić, Z.: *Bezbednosni menadžment*, Fakultet bezbednosti, Beograd, 2007., str. 45

- 3) Процес управљања људским ресурсима заштите на раду
- 4) Процес вођења заштите на раду
- 5) Процес контролисања безбедности и заштите на раду.



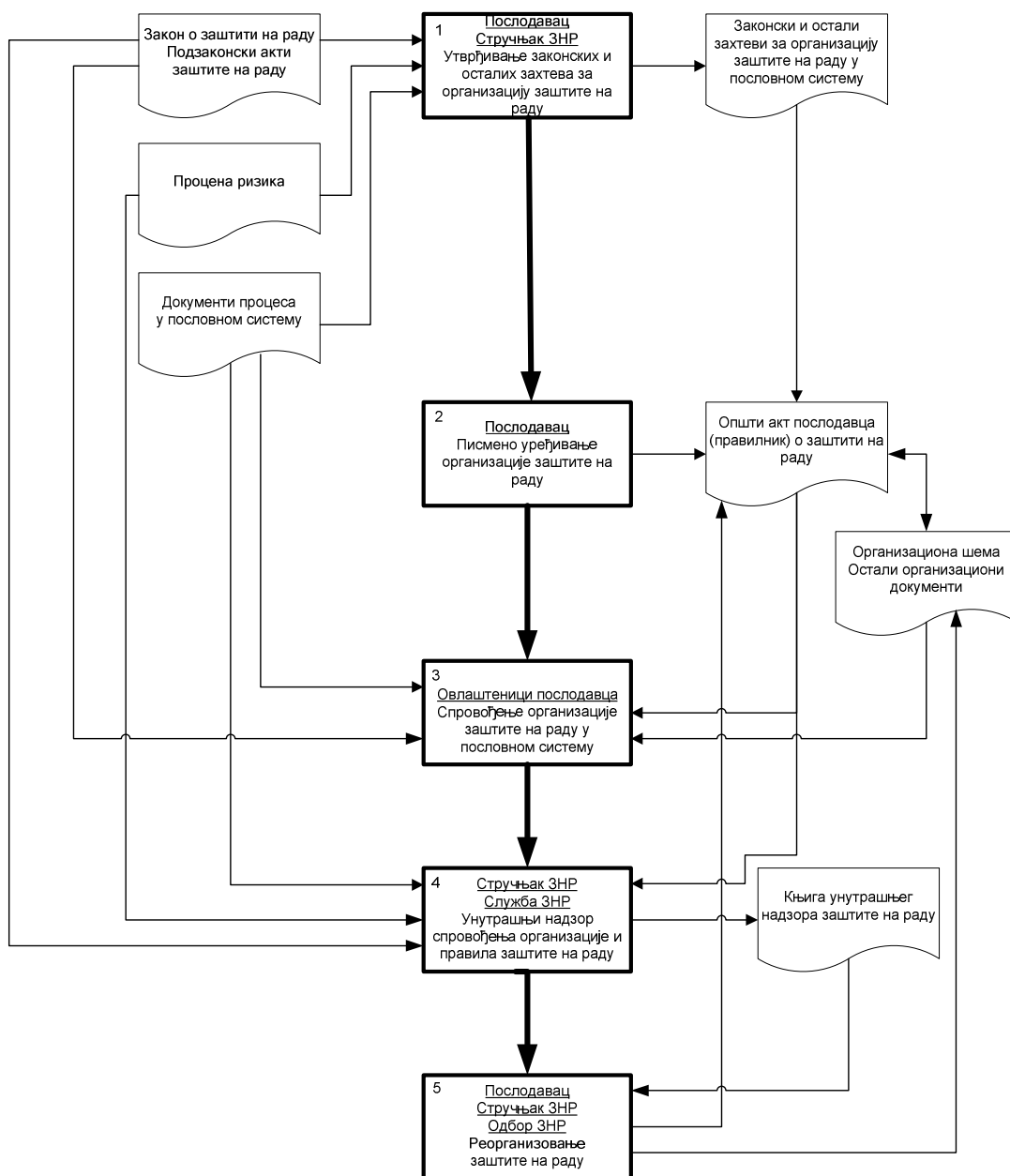
Слика 11. Управљање основним функцијама и процесима у систему заштите на раду у пословном систему³⁰⁴

Планирање безбедности и заштите на раду је први основни процес, на којег се настављају остали процеси логичким редоследом. Као последњи у систему, процес контролисања безбедности и заштите на раду обезбеђује повратну везу са процесом планирања безбедности и заштите на раду дајући му повратне аналитичке информације о успешности безбедности на раду, чиме се наставља и унапређује планирање новог стања безбедности на раду те потом и потребних мера заштите на раду.³⁰⁵ Позицију процеса у систему заштите на раду у пословном систему приказује слика 11.

³⁰⁴ Исто, стр. 238.

³⁰⁵ Taradi, J., Grošanić, N.: *Model procesa planiranja sigurnosti i zaštite na radu u poslovnom sustavu*, Zbornik radova, V Znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem: "Menadžment i sigurnost", Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2010., str. 238

На принципима и функцијама савременог менаџмента пословних система и процесног приступа управљању те законским захтевима организације заштите на раду, могуће је поставити општи теоријски модел *процеса организовања заштите на раду* у пословном систему (слика 12.) Модел може допринети унапређењу система безбедности на раду у пословном систему, те тиме и успешности целог пословног система, стварањем организационих предуслова за стални организациони развој заштите на раду у пословном систему.³⁰⁶



Слика 12. Модел процеса организовања заштите на раду у пословном систему³⁰⁷

³⁰⁶ Taradi, J., Grošanić, N.: *Model procesa organiziranja zaštite na radu u poslovnom sustavu*, Zbornik radova VI. Znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem: "Menadžment i sigurnost", Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2011., str. 339.

³⁰⁷ Исто, стр. 338

Такође, и *управљање људским ресурсима*, као трећа основна функција менаџмента, може се и треба посматрати као функција и процес управљања системом заштите на раду. Према Николић³⁰⁸, када је у питању безбедност радне и животне средине, развој људских ресурса подразумева такав развој који је у складу са актуелним научно-теоријским достигнућима у области заштите на раду, савременим стандардима безбедности и заштите, правно-нормативном регулативом и препорукама и директивама међународних организација у овој области. Заправо, развој људских ресурса треба посматрати у непосредној вези са развојем компетенција запослених које су у функцији побољшања перформанси заштите и безбедности у организацији.

Вођење је четврта, али и централна основна функција менаџмента. Посебан значај у остваривању функције вођења заштите на раду има мотивација радника за заштиту на раду, а како закључује Живковић³⁰⁹ "улога безбедности и заштите здравља на раду одређена је обимом права и обавеза послодавца и радника. Тежња је да се у складу са законом и другим прописима из ове области, достигне највиши ниво здравствене и психофизичке заштите. У том смислу, услови рада, средства и организација рада морају бити прилагођени потребама радника, а истовремено радници морају бити мотивисани за активно укључивање у све активности."

Контрола као пета и последња функција менаџмента "неизоставна је и кључна функција менаџмента јер се њоме потврђује остварење планираних циљева и постављених задатака, као и одступања, неусклађености и неостварење што је важно за предузимање мера за усклађивање и побољшавање. Стога контролисање мора бити трајни процес с надзором, мерењем и анализом утврђених захтева и показатеља. Захтеве доносе међународни стандарди за системе управљања квалитетом и безбедношћу те бројни технички стандарди. Законска регулатива безбедности прописује бројне захтеве и обавезе. Уз то, захтеви произлазе од корисника услуга и производа, локалне и шире друштвене заједнице те свих осталих заинтересованих страна. Уз инспекцијски надзор законски прописаних захтева које спроводе државне инспекције, те сертификацијски аудит захтева система управљања по међународним стандардима које спроводе овлашћене сертификационе организације, за делотворност система посебно је важан

³⁰⁸ Nikolić, V.: *Tendencije upravljanja i razvoja ljudskih resursa u budućnosti*, Zbornik radova, VII. Znanstvenostručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem: "Menadžment i sigurnost", Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2012., str. 26.

³⁰⁹ Živković, B. S.: *Motivacija za zaštitu na radu*, Univerzitet u Nišu Fakultet zaštite na radu u Nišu, Niš, 2008., str. 155

интерни (унутрашњи) аудит односно надзор којим сама организација контролише своје процесе стварајући основе за континуирана побољшања."³¹⁰

Према Петерсену³¹¹ функција надзора заштите на раду има своје традиционалне и нетрадиционалне задатке. У традиционалне задатке могу се убројити: инспекција, састанци, истраживање акцидената, анализа послова, запажања, спровођење правила и вођење евиденција. У нетрадиционалне задатке контроле и надзора спровођења заштите на раду спадају: одређивање позитивних потеза, осигурање учешћа радника у надзору, укључивање радника у анализу заштите на раду, анализа кризних интервенција, и слично.

Функција и процес управљања контролом и надзором заштите на раду важан је за праћење и анализу перформанси заштите на раду, остварење циљева заштите на раду те успешност заштите на раду, а у затвореном циклусу управљања свим функцијама заштите на раду и целокупним системом заштите на раду, контролисање заштите на раду даје кључне информације за поновно периодично планирање заштите на раду.

3.6.5. Међународни стандарди за управљање заштитом на раду

Међународни стандарди, спецификације и смернице за управљање заштитом на раду спадају у призната правила заштите на раду. Имплементација тих стандарда у пословну праксу је добровољна, а омогућава организацији успостављање и ефикасно управљање системом заштите на раду.

Међународни стандард *OHSAS 18001*³¹² је спецификација серије оцена здравља и безбедности на раду те индустријски стандард за увођење и потврђивање система за управљање безбедношћу и здрављем на раду. Настао је на основу британског стандарда *BS 8800* - Упутства за управљање системима здравља и безбедности особља из 1996. године, а Међународна организација за стандардизацију (ИСО) на тим темељима припрема међународни стандард са захтевима за систем управљања сигурношћу на раду ознаке *ISO 18001*.

Основни циљеви примене стандарда *OHSAS 18001* јесу:

- повећање безбедности на раду у организацији,

³¹⁰ Taradi, J., Nikolić, V., Grošanić, N.: *Proces internog audita integriranog sustava upravljanja kvalitetom i sigurnošću*, Proceedings, 9th International Scientific and Professional Conference: "Management and Safety", The European Society of Safety Engineers, Zagreb, 2014, pp. 290.

³¹¹ Petersen, D.: *Safety Supervision*, American society of safety engineers, Des Plaines, 1999., pp. 6.

³¹² OHSAS 18001:2007, Occupational Health and Safety Assessments Series Specifications

- побољшање здравствене заштите у организацији,
- усклађивање са свим законским прописима из области безбедности на раду и заштите здравља
- смањење постојећих и могућих ризика при раду и угрожавања здравља,
- повећање поверења код радника, корисника производа и услуга, пословних сарадника и друштва истицањем жеље и воље у примени делотворних мера у повећању безбедности на раду и заштите здравља, уз наглашено превентивно деловање,
- смањење премија осигурања,
- повећање профита кроз смањење свих могућих губитака који настају код недовољне бриге и нестручности по питању безбедности на раду и заштите здравља радника.

Садржај стандарда *OHSAS 18001* чине поглавља која уређују:

- подручје примене,
- референтну документацију,
- дефиниције,
- елементе система управљања,
- опште захтеве,
- политику,
- планирање, увођење и операције,
- провере и корективне активности,
- извештаје управе везане уз безбедност на раду.

Политика безбедности на раду и здравствене заштите треба да буде примерена природи и елементима ризика у организацији и треба да садржи:

- обавезу сталног унапређења безбедности на раду и здравствене заштите,
- укључивање свих законских и других захтева,
- обавезу управљања одговарајућом документацијом,
- упознавање свих запослених с личном одговорношћу и обавезама,
- проширење деловања на пословне сараднике организације
- редовно извештавање о свим важним питањима за безбедност на раду и заштиту здравља радника.

Планирање безбедности на раду и здравствене заштите обухвата: анализу, процену и контролу ризика, примену законских и других захтева, утврђивање циљева и доношење програма управљања сигурношћу на раду и здравственом заштитом.

Увођење и операције система безбедности на раду и здравствене заштите укључују: структуру и одговорност, образовање, знања и компетенције, консултације и комуникације, документацију, управљање документима и записима, контролу активности те спремност и одговорност за ванредне ситуације.

Проверавање и спровођење корективних (поправних) активности система безбедности на раду и здравствене заштите садржи четири елемента:

- 1) утврђивање вредности мерењем и надзором,
- 2) предвиђање опасности, незгода и неусклађености те спровођење превентивних (заштитних) и корективних (поправних) радњи,
- 3) управљање записима,
- 4) спровођење аудита (независне оцене).

Највиша управа организације има обавезу извештавања што значи јавног, редовног и коректног обавештавања свх радника, корисника, пословних сарадника и друштва о стварном стању безбедности на раду и здравствене заштите као и о мерама за њихово стално побољшање.

Међународни стандард *ILO-OSH*³¹³ даје смернице за систем управљања здрављем и заштитом на раду. Те је смернице израдила Међународна организација рада са сврхом подстицања развоја културе заштите на раду, пружања помоћи земљама у утврђивању националног оквира за успостављање система управљања заштитом на раду те као инструмент пословним системима за менаџмент заштите на раду. Тежиште је ових захтева на заштити здравља и безбедности радника по принципима међународног трипартитног договарања државе, синдиката и послодаваца.

Између стандарда *OHSAS 18001* и *ILO-OSH* те стандарда са захтевима за систем управљања квалитетом (*ISO 9001*³¹⁴) као и стандарда са захтевима за систем управљања животном средином (*ISO 14001*³¹⁵) „постоје многи међусобно идентични захтеви што подстиче и олакшава интеграцију система управљања“.³¹⁶

³¹³ ILO-OSH:2001, Occupational health and safety management systems guidance

³¹⁴ EN ISO 9001:2008, Quality management systems – Requirements

³¹⁵ EN ISO 14001:2004, Environmental management systems – Requirements with guidance for use

³¹⁶ Palačić, D.: *Međunarodne norme za upravljanje zdravljem i sigurnošću*, Rad i sigurnost, VIII, 3, 2004, s.183

Међународни стандард *SA 8000*³¹⁷ поставља захтеве за успостављање и одржавање система управљања социјалном (друштвеном) одговорношћу. Створен је ради осигурања поштовања права и морала у производњи добара и услуга, а може се применити на све врсте пословних и других организација. Стандард је у Њујорку развила организација *SAI (Social Accountability International)* у сарадњи са великим бројем фирми, невладиних организација и синдиката.

Мисија стандарда је глобално побољшање услова рада, а заснива се на конвенцијама Међународне организације рада (Конвенције о заштити на раду, заштити жена и др.) и конвенцијама организације Уједињених Нација (Конвенција о правима детета, Општа декларација о правима човека и др.).

Међу захтевима стандарда *SA 8000* значајни су захтеви за здравље и заштиту на раду чиме тај стандард потврђује важност заштите на раду у контексту друштвене одговорности менаџмента.

Структура захтева стандарда *SA 8000*:

1) *Рад деце*

Забрањен је рад деце испод 15 година старости. Потребно је обезбедити помоћ деци која могу изгубити посао због примене овог стандарда (школовање, развој, здравље и безбедност).

2) *Присилан рад*

Забрањен је присилан рад. Не сме се условити запослење радника задржавањем идентификационих докумената или новчаним средствима.

3) *Здравље и безбедност*

Послодавац, односно менаџмент мора осигурати здраву и безбедну радну околину, предузети кораке које спречавају повреде на раду, спроводити обуку о здрављу и безбедности на раду, успоставити систем који препознаје могуће претње на здравље и безбедност, омогућити коришћење чистих санитарних просторија и пијаћу воду.

4) *Слобода удруживања*

Менаџмент мора осигурати да радници могу слободно, без притисака, оснивати и приступати синдикалним удружењима и колективно преговарати.

5) *Дискриминација*

³¹⁷ SA 8000:2001, Social Accountability – Requirements

Забрањена је свака дискриминација на основу расе, националности, порекла, религије, способности, пола, сексуалне опредељености, чланству у удружењима, или политичке опредељености.

6) Дисциплина

Забрањено је кажњавање, психичко и физичко малтретирање и вербално понижавање.

7) Радно време

Радно време мора бити у складу са законским прописима, али не више од 48 сати недељно са најмање једним даном слободним у недељи, прековремени рад је добровољан и не сме прелазити 12 сати недељно, а плаћен је по повлашћеној сатници (колективним уговором може се краткотрајно одредити обавезни прековремени рад).

8) Накнаде

Плате радника морају бити у складу са законским прописима те бити довољне да задовоље основне потребе радника. Забрањене су дисциплинске мере у облику одбитака од плате.

9) Систем управљања

Захтеви за успостављање система управљања друштвеном одговорношћу по норми СА 8000 обухватају захтеве за: документацију (политика, поступци), представника управе одговорног за испуњење захтева, планирање и имплементацију, оцену добављача, корективне и превентивне радње, спољну комуникацију и записе.

Значај друштвено одговорног пословања препознала је и Међународна организација за стандардизацију (*ISO*), која је 2010. године објавила међународни стандард ***ISO 26000***³¹⁸ који доноси смернице о друштвеној одговорности. Стандард представља срж међународног стручног знања о друштвеној одговорности - што она значи, којим се питањима организације требају бавити како би пословале на друштвено одговоран начин и која је најбоља пракса у увођењу друштвене одговорности. Представља алат који ће помоћи организацијама да пређу с добрих намера на добре поступке.

Применом стандарда *ISO 26000* организације могу да остваре:

- конкурентску предност,
- репутацију,
- способност привлачења и задржавања запослених или чланова, купаца, клијената или корисника,

³¹⁸ ISO 26000:2010, Guidance on Social Accountability

- одржавање морала, посвећености и продуктивности запослених,
- позитиван став инвеститора, власника, донатора, спонзора и финансијске заједнице,
- квалитетан однос са другим организацијама, владом, медијима, добављачима, колегама, корисницима и заједницом у оквиру које се обавља делатност.

Имплементација захтева стандарда *ISO 26000*, због многих директних и индиректних захтева везаних за заштиту здравља и заштиту на раду, може остварити својеврстан допринос унапређењу управљања системом заштите на раду у организацији.

Међународни стандард *IQNet SR 10*³¹⁹ који доноси захтеве за систем управљања друштвеном одговорношћу, такође, може бити у функцији унапређења управљања системом заштите на раду. Прописује захтеве које организација треба да испуни да би успешно имплементирала систем управљања друштвеном одговорношћу чији је циљ задовољење интереса заинтересованих страна и испуњење постављене политике и циљева друштвене одговорности. Укључује начела, смернице и препоруке утврђене у стандарду *ISO 26000*, а сврха стандарда је сертификација система управљања друштвеном одговорношћу, што *ISO 26000* не омогућава.

Модел друштвено одговорног пословања, засновани на захтевима међународних стандарда и смерница (*SA 8000*, *ISO 26000* и *IQNet SR 10*) у функцији су унапређења како безбедности, здравља на раду и одрживог развоја, тако и квалитета рада, продуктивности и економичности пословања".³²⁰

³¹⁹ IQNet SR 10, Social responsibility management systems - Requirements

³²⁰ Šijaković, A., Nikolić, V., Savić, S., Taradi, J.: *Modeli društveno odgovornog poslovanja u funkciji unapređenja sigurnosti na radu i održivog razvoja*, Zbornik radova, 4. Međunarodni simpozij o kvaliteti "Kvalitetom protiv recesije", Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, 2013. str. 190.

4. АНАЛИЗА И ДИСКУСИЈА РЕЗУЛТАТА ЕМПИРИЈСКОГ ИСТРАЖИВАЊА

4.1. Структура приказа истраживања

Поред теоријског, истраживање је имало и емпиријске циљеве и задатке. Емпиријским истраживањем проблема управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду, проверене су и потврђене постављене хипотезе истраживања:

Општа хипотеза - Х0:

Постоји повезаност између управљања знањем и перформанси заштите на раду. Управљање знањем за заштиту на раду може бити у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

Посебне хипотезе

Х1: Постоји повезаност између управљања знањем и броја повреда на раду у организацији.

Х2: Постоји повезаност између управљања знањем и броја изгубљених радних дана због повреда на раду у организацији.

Х3: Постоји повезаност између управљања знањем и укупних трошкова због повреда на раду и професионалних болести у организацији.

Х4: Постоји повезаност између управљања знањем и инвестиција у заштиту на раду у организацији.

Х5: Постоји повезаност између управљања знањем и оцене стања заштите на раду у организацији.

Приказ резултата истраживања прати структуру анкетног упитника као инструмента анкетног истраживања. Структуру приказа истраживања чине резултати анкетног истраживања по следећим групама варијабли истраживања:

Независне варијабле:

1. Профил стручњака за заштиту на раду
2. Профил организације запослења
3. Управљање знањем у организацији

Зависне варијабле:

4. Стање (перформансе) заштите на раду у организацији.

Резултати истраживања као добијени подаци и резултати статистичке анализе података приказани су таблицама. Коментари и дискусија приказаних резултата истраживања дати су текстуално иза таблица.

4.2. Профил стручњака за заштиту на раду

Анализа и дискусија резултата истраживања групе независних варијабли истраживања "Профил стручњака за заштиту на раду" садржи следеће појединачне варијабле истраживања:

1. Пол
2. Старост
3. Највиши ниво стручне спреме - образовања
4. Укупни радни стаж.

Табела 7. Пол

1.	Пол		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	мушкарци	473	73,33
2.	жене	172	26,77
	Укупно	645	100,00

Према полу велику већину (73,33%) испитаника - стручњака за заштиту на раду чине мушкарци, док су жене у мањини са 26,77%.

Такав однос (отприлике 3:1) мушких и женских стручњака за заштиту на раду потврђује стање у пракси пословних организација у Хрватској, Словенији и Србији, које је уочено и у многим ранијим истраживањима проблематике праксе заштите на раду.

Табела 8. Старост (доб) испитаника

2.	Старост		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	до 30 година	60	9,30
2.	31 до 40 година	158	24,50
3.	41 до 50 година	211	32,71
4.	51 до 60 година	162	25,12
5.	преко 60 година	54	8,37
	Укупно	645	100,00

Са обзиром на доб (старост) стручњака за заштиту на раду најзаступљенији су они средње животне доби (41 до 50 година) са 32,71%.

Следи старосна група 51-60 година са 25,12% те старосна група 21-40 година са 24,50%.

Најмање је најстаријих (преко 60 година) са 8,37%, а слабо су заступљени и они најмлађи (до 30 година) са 9,30%.

Табела 9. Ниво образовања

3.	Ниво образовања		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	Средњешколско образовање	14	2,17
2.	Високо образовање (струковни или академски ниво)	392	60,78
3.	последипломске струковне студије или последипломске универзитетске специјалистичке студије	137	21,24
4.	магистар наука	70	10,85
5.	доктор наука	32	4,96
	Укупно	645	100,00

Већина (60,78%) стручњака за заштиту на раду има високу стручну спрему (завршене струковне или академске студије).

Последипломске стручне студије или последипломске универзитетске специјалистичке студије има завршен значајан део од 21,24%.

Магистара наука је значајних 10,85%.

Докторат наука има 4,96%, и то највише из Србије, а мање из Словеније и Хрватске.

Само средња стручна/школска спрема најслабије је заступљена код тек 21,17% испитаника – стручњака за заштиту на раду.

Табела 10. Укупни радни стаж

4.	Укупни радни стаж		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	до 3 године	40	6,20
2.	од 4 до 10 година	102	15,81
3.	од 11 до 20 година	180	27,91
4.	од 21 до 30 година	151	23,41
5.	више од 30 година	172	26,67
	Укупно	645	100,00

Највише (27,91%) стручњака за заштиту на раду има укупни радни стаж 11-20 година.

Следе групе са више од 30 година (26,67%), потом 21-30 година (23,41%) те 4-10 година (15,81%).

Најмање (6,20%) испитаника у групи је са најмање укупног радног стажа (до 3 године).

4.3. Профил организације запослења

Анализа и дискусија резултата истраживања групе независних варијабли истраживања "Профил организације запослења" садржи следеће појединачне варијабле истраживања:

5. Држава у којој се налази организација
6. Број радника запослених у организацији
7. Врста организације
8. Делатност организације.

Табела 11. Држава у којој се налази организација

5.	Организација је у држави		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	Хрватска	397	61,55
2.	Словенија	70	10,85
3.	Србија	178	27,60
	Укупно	645	100,00

У истраживању је учествовало 61,55% стручњака за заштиту на раду запослених у организацијама у Хрватској, 27,60% у Србији те 10,85% у Словенији.

Табела 12. Број радника запослених у организацији

6.	<i>Број радника запослених у организацији</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	до 50	157	24,34
2.	од 51 до 250	202	31,32
3.	од 251 до 1000	146	22,64
4.	више од 1000	140	21,71
	Укупно	645	100,00

Највише (31,32%) стручњака за заштиту на раду запослено је у организацијама које имају 51-250 запослених радника (средње организације по броју радника).

Следе мале организације (до 50 запослених радника) са 24,34% испитаника.

У великим организацијама (251-1000 радника) запослено је 22,64%, а у врло великим (више од 1000 радника) 21,71% стручњака за заштиту на раду.

Са обзиром на величину организације према броју радника запослених у организацији заступљене су све врсте организација.

Табела 13. Врста организације

7.	<i>Врста организације</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	државна или јавна	337	52,25
2.	приватна	266	41,24
3.	мешовита	42	6,51
	Укупно	645	100,00

Са обзиром на врсту организације према власништву већина (52,55%) стручњака за заштиту на раду запослена је у државним или јавним организацијама.

У приватним организацијама запослено је 41,24% стручњака, а у мешовитим организацијама према власништву 6,51%. Заступљене су све врсте организација са обзиром на врсту организације према власништву.

Табела 14. Делатност организације

8.	<i>Делатност организације</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	индустријске делатности	134	20,78
2.	услужне делатности	196	30,39
3.	финансијске делатности	10	1,55
4.	јавне делатности	124	19,22
5.	административне делатности	17	2,64
6.	остале делатности	164	25,43
	Укупно	645	100,00

Највише испитаника - стручњака за заштиту на раду запослено је у организацијама са услужним делатностима. Следе индустријске делатности са 20,78% и јавне делатности са 19,22%. Најмање су заступљене финансијске делатности (1,55%) и административне делатности (2,64. %).

У организацијама са осталим делатностима запослено је 25,43% стручњака за заштиту на раду. Представљене су све врсте организација према делатностима.

4.4. Управљање знањем у организацији

Анализа и дискусија резултата истраживања групе независних варијабли истраживања "*Управљање знањем у организацији*" садржи следеће појединачне варијабле истраживања:

9. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације
10. Извршни радници знају да раде свој посао
11. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао
12. Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме

13. Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање нових знања и вештина
14. Организација подржава самообразовање радника
15. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима
16. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин
17. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)
18. Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру
19. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна
20. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна
21. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања
22. Организација је спремна на сталне промене
23. Организација је иновативна и цени се иновативност радника
24. Организација систематски управља знањем
25. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду

Табела 15. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације

9.	<i>Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	44	6,82
2.	углавном се не слажем	96	14,88
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	53	8,22
4.	углавном се слажем	332	51,47
5.	потпуно се слажем	120	18,60
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,60	
Стандардна девијација (σ)		1,15	
Коефицијент варијабилности (В) %		31,91	

У оцени да ли је структура стручне спреме и образовања свих радника у складу са захтевима прописа и послова организације већина (51,47%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 18,60%.

С друге стране, значајних 14,88% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 6,82%.

Неутрално је 8,22% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцену (аритметичку средину) 3,60, стандардну девијацију 1,15 те коефицијент варијабилности од 31,91%.

Табела 16. Извршни радници знају да раде свој посао

10.	<i>Извршни радници знају да раде свој посао</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	22	3,41
2.	углавном се не слажем	82	12,71
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	73	11,32
4.	углавном се слажем	340	52,71
5.	потпуно се слажем	128	19,84
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,73	
Стандардна девијација (σ)		1,03	
Коефицијент варијабилности (В) %		27,55	

У оцени да ли извршни радници знају да раде свој посао већина (52,71%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 19,40%.

С друге стране, значајних 12,71% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 3,41%.

Неутрално је значајних 11,32% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцену 3,73, стандардну девијацију 1,03 те коефицијент варијабилности од 27,55%.

Табела 17. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао

11.	<i>Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	34	5,27
2.	углавном се не слажем	149	23,10
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	124	19,22
4.	углавном се слажем	250	38,76
5.	потпуно се слажем	88	13,64
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,32	
Стандардна девијација (σ)		1,13	
Коефицијент варијабилности (В) %		33,93	

У оцени да ли руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао највише (38,76%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 13,64%.

С друге стране, значајних 23,10% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 5,27%.

Неутрално је значајних 19,22% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцenu 3,32, стандардну девијацију 1,13 те коефицијент варијабилности од 33,93%.

Табела 18. Организација подржава формално школовање за стицање вишег степена стручне спреме

12.	<i>Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	68	10,54
2.	углавном се не слажем	105	16,28
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	94	14,57
4.	углавном се слажем	250	38,76
5.	потпуно се слажем	128	19,84
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,41	
Стандардна девијација (σ)		1,26	
Коефицијент варијабилности (В) %		37,08	

У оцени да ли организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме највише (38,76%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 19,84%.

С друге стране, значајних 16,28% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже значајних 10,54%.

Неутрално је значајних 14,57% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцену 3,41, стандардну девијацију 1,26 те коефицијент варијабилности од 37,08%.

Табела 19. Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање нових знања и вештина

13.	<i>Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање потребних нових знања и вештина</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	45	6,98
2.	углавном се не слажем	84	13,02
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	94	14,57
4.	углавном се слажем	250	38,76
5.	потпуно се слажем	172	26,67
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,65	
Стандардна девијација (σ)		1,20	
Коефицијент варијабилности (В) %		32,89	

У оцени да ли организација подржава неформалну едукацију радника (семинари и сл.) За стицање потребних нових знања и вештина највише (38,76%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 26,67% .

С друге стране, значајних 13,02% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 6,98%.

Неутрално је значајних 14,57% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцелу 3,65, стандардну девијацију 1,20 те коефицијент варијабилности од 32,89%.

Табела 20. Организација подржава самообразовање радника

14.	<i>Организација подржава самообразовање радника</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	50	7,75
2.	углавном се не слажем	75	11,63
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	102	15,81
4.	углавном се слажем	246	38,14
5.	потпуно се слажем	172	26,67
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,64	
Стандардна девијација (σ)		1,21	
Коефицијент варијабилности (В) %		33,19	

У оцени да ли организација подржава самообразовање радника највише (38,14%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 26,67%.

С друге стране, значајних 11,63% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 7,75%.

Неутрално је значајних 15,81% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцenu 3,64, стандардну девијацију 1,21 те коефицијент варијабилности од 33,19%.

Табела 21. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима

15.	<i>Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	45	6,98
2.	углавном се не слажем	46	7,13
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	38	5,89
4.	углавном се слажем	196	30,39
5.	потпуно се слажем	320	49,61
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		4,09	
Стандардна девијација (σ)		1,21	
Коефицијент варијабилности (В) %		29,61	

У оцени да ли су радници оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима највише (49,61%) стручњака за заштиту на раду потпуно се слаже с том тврдњом, док се углавном слаже њих 30,39%.

С друге стране, 7,33% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 6,98%.

Неутрално је 5,89% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцenu 4,09, стандардну девијацију 1,21 те коефицијент варијабилности од 29,61%.

Табела 22. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин

16.	<i>Радници знају и хоће да раде на безбедан начин</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	39	6,05
2.	углавном се не слажем	68	10,54
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	90	13,95
4.	углавном се слажем	334	51,78
5.	потпуно се слажем	114	17,67
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,64	
Стандардна девијација (σ)		1,08	
Коефицијент варијабилности (В) %		29,52	

У оцени да ли радници знају и хоће да раде на безбедан начин већина (51,78%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 17,67%.

С друге стране, значајних 10,54% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 6,05%.

Неутрално је значајних 13,95% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцenu 3,64, стандардну девијацију 1,08 те коефицијент варијабилности од 29,52%.

Табела 23. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)

17.	<i>Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	73	11,32
2.	углавном се не слажем	124	19,22
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	152	23,57
4.	углавном се слажем	220	34,11
5.	потпуно се слажем	76	11,78
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,16	
Стандардна девијација (σ)		1,20	
Коефицијент варијабилности (В) %		37,93	

У оцени да ли се знање у организацији вреднује (цени проверава) највише (34,11%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 11,78%.

С друге стране, значајних 19,22% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже значајних 11,32%.

Неутрално је значајних 23,57% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцелу 3,16, стандардну девијацију 1,20 те коефицијент варијабилности од 37,93%.

Табела 24. Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру

18.	<i>Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	47	7,29
2.	углавном се не слажем	62	9,61
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	72	11,16
4.	углавном се слажем	274	42,48
5.	потпуно се слажем	190	29,46
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,77	
Стандардна девијација (σ)		1,18	
Коефицијент варијабилности (В) %		31,33	

У оцени да организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру највише (42,48%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 29,46%.

С друге стране, значајних 9,61% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 7,29%.

Неутрално је значајних 11,16% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцenu 3,77, стандардну девијацију 1,18 те коефицијент варијабилности од 31,33%.

Табела 25. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна

19.	<i>Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	51	7,91
2.	углавном се не слажем	154	23,88
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	136	21,09
4.	углавном се слажем	230	35,66
5.	потпуно се слажем	74	11,47
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,19	
Стандардна девијација (σ)		1,16	
Коефицијент варијабилности (В) %		36,25	

У оцени да је размена знања унутар организације успостављена и ефикасна, највише (35,66%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 11,47%.

С друге стране, значајних 23,88% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 7,91%.

Неутрално је значајних 21,09% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцену 3,19, стандардну девијацију 1,16 те коефицијент варијабилности од 36,25%.

Табела 26. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна

20.	<i>Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	45	6,98
2.	углавном се не слажем	130	20,16
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	188	29,15
4.	углавном се слажем	230	35,66
5.	потпуно се слажем	52	8,06
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,18	
Стандардна девијација (σ)		1,06	
Коефицијент варијабилности (В) %		33,47	

У оцени да је размена знања са изворима ван организацији успостављена и ефикасна највише (35,66%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 8,06%.

С друге стране, значајних 20,16% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 6,98%.

Неутрално је значајних 29,15% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцену 3,18, стандардну девијацију 1,06 те коефицијент варијабилности од 33,47%.

Табела 27. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања

21.	<i>Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	73	11,32
2.	углавном се не слажем	144	22,33
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	142	22,02
4.	углавном се слажем	214	33,18
5.	потпуно се слажем	72	11,16
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,11	
Стандардна девијација (σ)		1,20	
Коефицијент варијабилности (В) %		38,71	

У оцени да организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања највише (33,18%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 11,16%.

С друге стране, значајних 22,33% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже значајних 11,32%.

Неутрално је значајних 22,02% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцenu 3,11, стандардну девијацију 1,20 те коефицијент варијабилности од 38,71%.

Табела 28. Организација је спремна за сталне промене

22.	<i>Организација је спремна за сталне промене</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	67	10,39
2.	углавном се не слажем	138	21,40
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	136	21,09
4.	углавном се слажем	220	34,11
5.	потпуно се слажем	84	13,02
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,18	
Стандардна девијација (σ)		1,21	
Коефицијент варијабилности (В) %		38,02	

У оцени да је организација спремна за сталне промене највише (34,11%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 13,02%.

С друге стране, значајних 21,40% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже значајних 10,39%.

Неутрално је значајних 21,09% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцenu 3,18, стандардну девијацију 1,21 те коефицијент варијабилности од 38,02%.

Табела 29. Организација је иновативна и цени се иновативност радника

23.	<i>Организација је иновативна и цени се иновативност радника</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	79	12,25
2.	углавном се не слажем	148	22,95
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	182	28,22
4.	углавном се слажем	170	26,36
5.	потпуно се слажем	66	10,23
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		2,99	
Стандардна девијација (σ)		1,18	
Коефицијент варијабилности (В) %		39,44	

У оцени да је организација иновативна и да се цени иновативност радника највише (28,2211%) стручњака за заштиту на раду је неутрално.

26,36% углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 10,23%.

С друге стране, значајних 22,95% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже значајних 12,25%.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцenu 2,99, стандардну девијацију 1,18 те коефицијент варијабилности од 39,44%.

Табела 30. Организација систематски управља знањем

24.	<i>Организација систематски управља знањем</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	67	10,39
2.	углавном се не слажем	138	21,40
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	166	25,74
4.	углавном се слажем	200	31,01
5.	потпуно се слажем	74	11,47
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,12	
Стандардна девијација (σ)		1,18	
Коефицијент варијабилности (В) %		37,77	

У оцени да организација систематски управља знањем највише (31,01%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 11,47%.

С друге стране, значајних 21,40% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже значајних 10,39%.

Неутрално је значајних 21,09% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцenu 3,12, стандардну девијацију 1,18 те коефицијент варијабилности од 37,77%.

Табела 31. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду

25.	<i>Организација систематски управља знањем за заштиту на раду</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	потпуно се не слажем	63	9,77
2.	углавном се не слажем	102	15,81
3.	нити се не слажем, нити се слажем, не знам	128	19,84
4.	углавном се слажем	252	39,07
5.	потпуно се слажем	100	15,50
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		3,35	
Стандардна девијација (σ)		1,20	
Коефицијент варијабилности (В) %		35,87	

У оцени да организација систематски управља знањем за заштиту на раду највише (39,07%) стручњака за заштиту на раду углавном се слаже са том тврдњом, док се потпуно слаже њих 15,50%.

С друге стране, значајних 15,81% стручњака за заштиту на раду углавном се не слаже са том тврдњом, а потпуно се не слаже њих 9,77%.

Неутрално је значајних 19,84% испитаника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну оцелу 3,35, стандардну девијацију 1,20 те коефицијент варијабилности од 35,87%.

4.5. Перформансе заштите на раду у организацији

Анализа и дискусија резултата истраживања групе зависних варијабли истраживања "Стање/перформансе заштите на раду у организацији" садржи следеће појединачне варијабле истраживања:

26. Просечни број повреда на раду годишње у организацији
27. Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији
28. Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији
29. Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду
30. Оцена стања заштите на раду у организацији.

Табела 32. Просечни број повреда на раду годишње у организацији

26.	<i>Просечни број повреда на раду годишње у организацији</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	0 (без повреда)	161	24,96
2.	1-10 повреда на раду просечно годишње	328	50,85
3.	11-50 повреда на раду просечно годишње	114	17,67
4.	51-100 повреда на раду просечно годишње	2	0,31
5.	више од 100 повреда на раду просечно годишње	40	6,20
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		2,12	
Стандардна девијација (σ)		0,99	
Коефицијент варијабилности (В) %		46,81	

Од 1 до 10 повреда на раду просечно годишње већина је (50,85%) што се дешава у организацијама запослења стручњака за заштиту на раду.

У 24,96% организација не догађа се ниједна повреда на раду годишње, а то је карактеристика најмањих организација по броју радника.

Од 11-50 повреда на раду просечно годишње догађа се у 17,67%, а 51-100 повреда на раду просечно годишње у 0,31%.

Више од 100 повреда на раду просечно годишње догађа се у значајних 6,20%, што је карактеристика највећих организација по броју радника.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну квантитативну вредност 2,12, стандардну девијацију 0,99 те високи коефицијент варијабилности од 46,81%.

Табела 33. Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији

27.	<i>Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	0 (без изгубљених радних дана)	167	25,89
2.	1-10 изгубљених радних дана просечно годишње	180	27,91
3.	11-100 изгубљених радних дана просечно годишње	138	21,40
4.	101-1000 изгубљених радних дана просечно годишње	112	17,36
5.	више од 1000 изгубљених радних дана просечно годишње	48	7,44
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		5	
Аритметичка средина 1-5 (М)		2,53	
Стандардна девијација (σ)		1,25	
Коефицијент варијабилности (В) %		49,51	

Од 1 до 10 изгубљених радних дана просечно годишње највише (27,91%) је због повреда на раду у организацијама запослења стручњака за заштиту на раду.

У 25,89% организација нема изгубљених радних дана због повреда на раду.

У групи 11-100 изгубљених радних дана просечно годишње због повреда на раду је 21,40%, а у групи 101-1000 изгубљених радних дана просечно годишње је значајних 17,36%.

Више од 1000 изгубљених радних дана просечно годишње због повреда на раду стање је у значајних 7,44% организација.

Распон оцена је од 1 до 5, уз просечну квантитативну вредност 2,53, стандардну девијацију 1,25 те високи коефицијент варијабилности од 49,51%.

Табела 34. Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији

28.	<i>Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	0 (без трошкова)	167	25,89
2.	просечни укупни годишњи трошкови ниски су и нису значајни за организацију	358	55,50
3.	просечни укупни годишњи трошкови високи су и значајни за организацију	102	15,81
4.	просечни укупни годишњи трошкови су врло високи и врло значајни за организацију	18	2,79
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		4	
Аритметичка средина 1-4 (М)		1,96	
Стандардна девијација (σ)		0,73	
Коефицијент варијабилности (В) %		37,15	

Оцена је већине (55,50%) стручњака за заштиту на раду да су просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији ниски и нису значајни за организацију. Притом, у 25,89% организација таквих трошкова нема јер нема ни повреда на раду.

С друге стране, у значајних 15,81% организација просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији високи су и значајни су за организацију. Уз то, у 2,79% организација ти су трошкови врло високи и врло значајни за организацију.

Распон оцена је од 1 до 4, уз просечну квантитативну вредност 1,96, стандардну девијацију 0,73 те коефицијент варијабилности од 37,15%.

Табела 35. Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду

29.	<i>Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	инвестиције су премале	133	20,62
2.	инвестиције су мале	190	29,46
3.	инвестиције су солидне	292	45,27
4.	инвестиције су високе	30	4,65
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		4	
Аритметичка средина 1-4 (М)		2,34	
Стандардна девијација (σ)		0,85	
Коефицијент варијабилности (В) %		36,54	

Највише (45,27%) стручњака за заштиту на раду оцењује да су финансијске инвестиције организације у заштиту на раду солидне. Но, тек њих 4,65 оцењује да су те инвестиције високе.

С друге стране, значајних 29,46% стручњака за заштиту на раду оцењује да су финансијске инвестиције организације у заштиту на раду мале, а чак њих 20,62% да су те инвестиције премале.

Распон оцена је од 1 до 4, уз просечну квантитативну вредност 2,34, стандардну девијацију 0,85 те коефицијент варијабилности од 36,54%.

Табела 36. Оцена стања заштите на раду у организацији

30.	<i>Оцена стања заштите на раду у организацији</i>		
	Одговор	Н	%
	1	2	3
1.	Стање заштите на раду је слабо (број повреда на раду и професионалних болести, укључујући и њихову тежину, већи је од просека делатности)	48	7,44
2.	Стање заштите на раду је добро (број повреда на раду и професионалних болести, укључујући и њихову тежину, исти је као и просек делатности)	343	53,18
3.	Стање заштите на раду је изузетно добро (број повреда на раду и професионалних болести, укључујући и њихову тежину, мањи је од просека делатности)	254	39,38
	Укупно	645	100,00
Најнижа оцена (мин)		1	
Највиша оцена (макс)		3	
Аритметичка средина 1-3 (М)		2,32	
Стандардна девијација (σ)		0,61	
Коефицијент варијабилности (В) %		26,11	

Већина (53,18%) стручњака за заштиту на раду оцењује да је стање заштите на раду у њиховој организацији добро (број повреда на раду и професионалних болести, укључујући и њихову тежину, исти је као и просек делатности).

Да је стање безбедности на раду изузетно добро оцењује 39,38% испитаника.

Тек 7,44% стручњака за заштиту на раду оцењује стање заштите на раду у својој организацији слабим.

Распон оцена је од 1 до 3, уз просечну квантитативну вредност 2,32, стандардну девијацију 0,61 те коефицијент варијабилности од 26,11%.

4.6. Тестирање статистичке значајности разлика међу резултатима

Статистички значајне разлике међу одређеним резултатима истраживања тестиране су хи-квадрат тестом (χ^2).

Тестиране су статистички значајне разлике међу резултатима (фреквенцијама) за групу варијабли (анкетних питања) "3. Управљање знањем у организацији" (анкетна питања 9. - 25.) и групу анкетних питања "4. Стање/перформансе заштите на раду у организацији" (анкетна питања 26. - 30.).

Табела 37. Тестирање статистичке значајности разлика међу резултатима

Број варијабле	Број могућих резултата (К)	Степени слободe (сс) К-1	Број резултата (Н)	Теорењтска Фреквенција (фт)	Гранична вредност χ^2 П=0,01 (99 %) ³²¹	Вредност χ^2
1	2	3	4	5	6	7
9.	5	4	645	129	13,27	429,30
10.	5	4	645	129	13,27	475,32
11.	5	4	645	129	13,27	199,78
12.	5	4	645	129	13,27	156,31
13.	5	4	645	129	13,27	207,72
14.	5	4	645	129	13,27	197,09
15.	5	4	645	129	13,27	489,89
16.	5	4	645	129	13,27	430,95
17.	5	4	645	129	13,27	114,57
18.	5	4	645	129	13,27	303,94
19.	5	4	645	129	13,27	154,91
20.	5	4	645	129	13,27	206,73
21.	5	4	645	129	13,27	108,56
22.	5	4	645	129	13,27	110,70
23.	5	4	645	129	13,27	87,75
24.	5	4	645	129	13,27	103,57

³²¹ Šošić, I.: *Primijenjena statistika*, Školska knjiga, Zagreb, 2004., str. 769

25.	5	4	645	129	13,27	163,22
26.	5	4	645	129	13,27	163,22
27.	5	4	645	129	13,27	85,09
28.	4	3	645	161	11,34	389,91
29.	4	3	645	161	11,34	223,27
30.	3	2	645	215	9,21	213,00

Међу свим резултатима истраживања (фреквенцијама) постоји статистички значајна разлика (што значи да резултати нису случајни) па се на основу таквих резултата истраживања могу доносити статистички ваљани закључци.

То потврђује вредност хи-квадрат теста која је за сва појединачна питања већа од граничне вредности (уз вероватноћу $\Pi = 0,01$, сигурност = 99%, ризик = 1%).

4.7. Квантитативна компаративна анализа групе варијабли

„Управљање знањем у организацији“

Квантитативна компаративна анализа групе варијабли "Управљање знањем у организацији" садржи компарацију вредности аритметичке средине (просечне оцене), стандардне девијације и коефицијента варијабилности свих појединачних варијабли те групе (9.-25.).

Табела 38. Квантитативна компаративна анализа групе варијабли „Управљање знањем у организацији“

Група и број варијабле	Аритметичка средина 1-5 (М)	Стандардна девијација (σ)	Коефицијент варијабилности (В) %
Управљање знањем у организацији			
9. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације	3,60	1,15	58,05
10. Извршни радници знају да раде свој посао	3,73	1,03	27,55
11. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао	3,32	1,13	33,93
12. Организација подржава формално школовање радника за	3,41	1,26	37,08

стицање вишег степена стручне спреме			
13. Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање потребних нових знања и вештина	3,65	1,20	32,89
14. Организација подржава самообразовање радника	3,64	1,21	33,19
15. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима	4,09	1,21	29,61
16. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин	3,64	1,08	29,52
17. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)	3,16	1,20	37,93
18. Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру	3,77	1,18	31,33
19. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна	3,19	1,16	36,25
20. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна	3,18	1,06	33,47
21. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања	3,11	1,20	38,71
22. Организација је спремна за сталне промене	3,18	1,21	38,02
23. Организација је иновативна и цени се иновативност радника	2,99	1,18	39,44
24. Организација систематски управља знањем	3,12	1,18	37,77
25. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду	3,35	1,20	35,87
Укупно			
Минимум 9-25	2,99	1,03	27,55
Максимум 9-25	4,09	1,26	39,44
Аритметичка средина 9-25 (М)	3,42	1,17	34,38

Квантитативна компаративна анализа групе варијабли "Управљање знањем у организацији" показује да је распон просечних оцена (аритметичких средина) свих варијабли (укупно 17) од 2,99 до 4,09 (на скали оцена 1-5).

Најнижу просечну оцену (2,99) од стручњака за заштиту на раду добила је варијабла "23. Организација је иновативна и цени се иновативност радника". Такво сазнање указује на потребу развоја и вредновања иновативности у организацијама.

Највишу просечну оцену (4,09) добила је варијабла "15. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима". Та чињеница потврђује напоре стручњака за заштиту на раду у провођењу оспособљавања радника за заштиту на раду у складу са важећим прописима и задовољавања административне форме едукације.

Просечна оцена свих варијабли износи 3,42, уз просечну стандардну девијацију вредности 1,17 и просечни коефицијент варијабилности од 34,38%. Просечна оцена свих варијабли јесте у позитивном подручју оцена али у њеном нижем нивоу што је потврда потребе побољшања управљања знањем у организацији у свим аспектима.

4.8. Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања

Корелације између варијабли истраживања, с циљем утврђивања могућих повезаности међу варијаблама истраживања и провере одређених хипотеза истраживања, тестиране су Пеарсонов-им коефицијентом корелације (r).

Граничне вредности коефицијента корелације (r)³²²

Степени слободе $(N - 2) = 645 - 2 = 643$

Нивои значајности корелације:

Изразито значајна корелација**

Ризик прихватања постојања корелације између два показатеља је мањи од 1% ($P 0,01$), $r \geq 0,115$.

Значајна корелација*

Ризик прихватања постојања корелације између два показатеља је мањи од 5% ($P 0,05$), $r \geq 0,088$.

³²² Petz, B.: *Osnovne statističke metode za nematematičare*, Naklada Slap, Zagreb, 2004., str. 364

Табела 39. Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања групе "Профил стручњака за заштиту на раду" и "Управљање знањем у организацији"

Група и број варијабле	Профил стручњака за заштиту на раду			
	1.	2.	3.	4.
Управљање знањем у организацији				
9.	-0,102*	0,149**	0,121**	0,182**
10.	-0,148**	0,093*	0,078	0,122**
11.	-0,092*	0,101*	0,078	0,142**
12.	-0,052	0,122**	0,152**	0,128**
13.	-0,064	0,070	0,002	0,098*
14.	-0,043	0,034	0,039	0,074
15.	-0,066	0,024	-0,074	0,049
16.	-0,036	0,141**	0,038	0,152**
17.	-0,091*	0,148**	0,073	0,144**
18.	-0,127**	0,137**	0,070	0,178**
19.	-0,038	0,075	-0,033	0,061
20.	0,012	0,082	-0,001	0,080
21.	-0,030	0,022	0,051	0,041
22.	-0,043	0,037	0,021	0,055
23.	0,039	-0,031	0,063	-0,013
24.	-0,013	0,037	0,059	0,051
25.	-0,005	0,081	-0,037	0,080

Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања групе "Профил стручњака за заштиту на раду" и групе "Управљање знањем у организацији" потврђује следеће повезаности:

Пол → Управљање знањем у организацији

- Жене стручњаци за заштиту на раду дају нижу оцену (нижу од мушких) тврдње да је структура стручне спреме и образовања свих радника у складу са захтевима прописа и послова организације (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,102^{**}$).

- Жене стручњаци за заштиту на раду дају нижу оцену (нижу од мушких испитаника) тврдње да извршни радници знају радити свој посао (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,148^{**}$).
- Жене стручњаци за заштиту на раду дају нижу оцену (нижу од мушких испитаника) тврдње да руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао (значајна негативна корелација, $p = -0,092^*$).
- Жене стручњаци за заштиту на раду дају нижу оцену (нижу од мушких) тврдње да се знање у организацији вреднује тако да се цени и проверава (значајна негативна корелација, $p = -0,091^*$).
- Жене стручњаци за заштиту на раду дају нижу оцену (нижу од мушких) тврдње да организација има развијену информациону-комуникациону инфраструктуру (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,127^{**}$).
- Између променљиве "Пол" и свих варијабли групе "Управљање знањем у организацији" постоји 5 (од могућих 17) статистички значајних корелација.

Доб → Управљање знањем у организацији

- Што су стручњаци за заштиту на раду старији дају вишу оцену тврдње да је структура стручне спреме и образовања свих радника у складу са захтевима прописа и послова организације (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,149^{**}$).
- Што су стручњаци за заштиту на раду старији дају вишу оцену тврдње да извршни радници знају да раде свој посао (значајна позитивна корелација, $p = 0,093^*$).
- Што су стручњаци за заштиту на раду старији дају вишу оцену тврдње да руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао (значајна позитивна корелација, $p = 0,101^*$).
- Што су стручњаци за заштиту на раду старији дају вишу оцену тврдње да организација подржава формално школовање радника за стицање више степена стручне спреме (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,122^{**}$).
- Што су стручњаци за заштиту на раду старији дају вишу оцену тврдње да радници знају и хоће да раде на сигуран начин (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,141^{**}$).
- Што су стручњаци за заштиту на раду старији дају вишу оцену тврдње да се знање у организацији вреднује тако да се цени и проверава (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,148^{**}$).

- Што су стручњаци за заштиту на раду старији дају вишу оцену тврдње да организација има развијену информациону-комуникациону инфраструктуру (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,137^{**}$).
- Између променљиве "*Старост*" и свих варијабли групе "*Управљање знањем у организацији*" постоји 7 (од могућих 17) статистички значајних корелација.

Највиши ниво стручне спреме/ образовања → Управљање знањем у организацији

- Што стручњаци за заштиту на раду имају виши ниво образовања дају вишу оцену тврдње да је структура стручне спреме и образовања свих радника у складу са захтевима прописа и послова организације (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,121^{**}$).
- Што стручњаци за заштиту на раду имају виши ниво образовања дају вишу оцену тврдње да организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,152^{**}$).
- Између варијабле "*Највиши ниво стручне спреме - образовања*" и свих варијабли групе "*Управљање знањем у организацији*" постоји 2 (од могућих 17) статистички значајних корелација.

Укупни радни стаж → Управљање знањем у организацији

- Што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају вишу оцену тврдње да је структура стручне спреме и образовања свих радника у складу са захтевима прописа и послова организације (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,182^{**}$).
- Што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају вишу оцену тврдње да је извршни радници знају да раде свој посао (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,122^{**}$).
- Што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају вишу оцену тврдње да руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,142^{**}$).
- Што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају вишу оцену тврдње да организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,128^{**}$).
- Што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају вишу оцену тврдње да организација подржава неформалну едукацију радника (семинари и слично)

за стицање потребних нових знања и вештина (значајна позитивна корелација, $p = 0,098^*$).

- Што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају вишу оцену тврдње да радници знају и хоће да раде на безбедан и здрав начин (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,152^{**}$).
- Што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају вишу оцену тврдње да се знање у организацији вреднује тако да се цени и проверава (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,144^{**}$).
- Што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају вишу оцену тврдње да организација има развијену информациону-комуникациону инфраструктуру (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,178^{**}$).
- Између променљиве "*Укупни радни стаж*" и свих варијабли групе "*Управљање знањем у организацији*" постоји 7 (од могућих 17) статистички значајних корелација.

Укупно, између свих варијабли (4) групе "*Профил стручњака за заштиту на раду*" и свих (17) варијабли групе "*Управљање знањем у организацији*" постоји 22 (од могућих 68) статистички значајних корелација.

Најјача корелација постоји између варијабли "*Укупни радни стаж*" → "*Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације*" (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,182^{**}$). То значи, што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају и више оцене да је структура стручне спреме и образовања свих радника у складу са захтевима прописа и послова организације.

Табела 40. Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања групе 2 "Профил организације запослења" и групе 3 "Управљање знањем у организацији"

Група и број варијабле	Профил организације запослења			
	5.	6.	7.	8.
Управљање знањем у организацији				
9.	0,052	-0,055	-0,067	0,041
10.	0,010	-0,056	-0,091*	0,021
11.	0,006	-0,163**	0,046	0,027
12.	0,013	-0,125**	0,020	0,002
13.	-0,052	-0,054	0,025	-0,052
14.	-0,044	-0,102*	0,018	-0,016
15.	-0,073	0,079	0,063	-0,208**
16.	0,041	-0,066	0,043	-0,063
17.	-0,034	-0,114*	0,069	-0,020
18.	-0,097*	0,066	0,064	-0,086
19.	-0,001	-0,026	0,052	-0,077
20.	-0,032	-0,072	-0,009	-0,034
21.	0,010	-0,137**	0,074	0,004
22.	-0,001	-0,058	0,094*	-0,017
23.	0,022	-0,139**	0,146	0,023
24.	0,033	-0,073	0,053	-0,001
25.	-0,015	0,003	0,051	-0,117**

Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања групе "Профил организације запослења" и групе "Управљање знањем у организацији" потврђује следеће повезаности:

Организација је у држави (локација организације) → Управљање знањем у организацији

- Стручњаци за заштиту на раду запослени у организацијама у Србији дају нижу оцену (нижу од стручњака за заштиту на раду запослених у Хрватској и Словенији) тврдње да

организација има развијену информациону-комуникациону инфраструктуру (значајна негативна корелација, $p = -0,097^{**}$).

- Између променљиве "Организација је у држави" и свих варијабли групе "Управљање знањем у организацији" постоји 1 (од могућих 17) статистички значајних корелација.

Број радника запослених у организацији → Управљање знањем у организацији

- Што је већи број радника запослених у организацији нижа је оцена тврдње да руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,163^{**}$).
- Што је већи број радника запослених у организацији нижа је оцена тврдње да организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,125^{**}$).
- Што је већи број радника запослених у организацији нижа је оцена тврдње да организација подржава самообразовање радника (значајна негативна корелација, $p = -0,102^*$).
- Што је већи број радника запослених у организацији нижа је оцена тврдње да се знање у организацији вреднује тако да се цени и проверава (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,114^{**}$).
- Што је већи број радника запослених у организацији нижа је оцена тврдње да организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,137^{**}$).
- Што је већи број радника запослених у организацији нижа је оцена тврдње да је организација иновативна и да се цени иновативност радника (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,139^{**}$).
- Између варијабле "Број радника запослених у организацији" и свих варијабли групе "Управљање знањем у организацији" постоји 6 (од могућих 17) статистички значајних корелација.

Врста организације → Управљање знањем у организацији

- Стручњаци за заштиту на раду запослени у приватним организацијама дају нижу оцену (од оних запослених у државним или јавним организацијама) тврдње да извршни радници знају да раде свој посао (значајна негативна корелација, $p = -0,091^{**}$).

- Стручњаци за заштиту на раду запослени у приватним организацијама дају вишу оцену (од оних запослених у државним или јавним организацијама) тврдње да је организација спремна за сталне промене (значајна позитивна корелација, $p = 0,094^{**}$).
- Између варијабле "Врста организације" и свих варијабли групе "Управљање знањем у организацији" постоји 2 (од могућих 17) статистички значајних корелација.

Делатност организације → Управљање знањем у организацији

- Стручњаци за заштиту на раду запослени у организацијама индустријске делатности дају вишу оцену (од оних запослених у организацијама других делатности) тврдње да су радници оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,208^{**}$).
- Стручњаци за заштиту на раду запослени у организацијама индустријске делатности дају вишу оцену (од оних запослених у организацијама других делатности) тврдње да организација систематски управља знањем за заштиту на раду (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,117^{**}$).
- Између варијабле "Делатност организације" и свих варијабли групе "Управљање знањем у организацији" постоји 2 (од могућих 17) статистички значајних корелација.

Укупно, између свих варијабли (4) групе "Профил организације запослења" и свих (17) варијабли групе "Управљање знањем у организацији" постоји 12 (од могућих 68) статистички значајних корелација.

Најјача корелација постоји између варијабли "Делатност организације" → "Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима" (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,208^{**}$).

Резултати показују да су радници најбоље оспособљени за заштиту на раду у организацијама индустријских делатности.

Табела 41. Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблима истраживања групе 3 "Управљање знањем у организацији"

Група и број варијабле	<i>Управљање знањем у организацији</i>							
<i>Управљање знањем у организацији</i>	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.
9.								
10.	0,580**							
11.	0,578**	0,627**						
12.	0,484**	0,376**	0,543**					
13.	0,422**	0,446**	0,566**	0,631**				
14.	0,441**	0,454**	0,561**	0,551**	0,678**			
15.	0,441**	0,522**	0,475**	0,394**	0,475**	0,475**		
16.	0,517**	0,499**	0,483**	0,437**	0,489**	0,475**	0,695**	
17.	0,529**	0,419**	0,590**	0,593**	0,516**	0,498**	0,439**	0,526**
18.	0,490**	0,528**	0,541**	0,475**	0,475**	0,467**	0,575**	0,521**
19.	0,452**	0,469**	0,539**	0,510**	0,479**	0,504**	0,499**	0,523**
20.	0,467**	0,417**	0,540**	0,475**	0,501**	0,506**	0,507**	0,511**
21.	0,491**	0,466**	0,657**	0,666**	0,628**	0,652**	0,453**	0,499**
22.	0,414**	0,435**	0,558**	0,508**	0,514**	0,484**	0,467**	0,548**
23.	0,394**	0,434**	0,640**	0,524**	0,555**	0,538**	0,405**	0,477**
24.	0,480**	0,450**	0,581**	0,580**	0,554**	0,529**	0,455**	0,499**
25.	0,494**	0,512**	0,580**	0,526**	0,554**	0,522**	0,653**	0,629**

Група и број варијабле	Управљање знањем у организацији								
Управљање знањем у организацији	17.	18.	19.	20.	21.	22.	23.	24.	25.
17.									
18.	0,548**								
19.	0,635**	0,618**							
20.	0,585**	0,551**	0,700**						
21.	0,687**	0,561**	0,705**	0,675**					
22.	0,624**	0,546**	0,660**	0,616**	0,728**				
23.	0,673**	0,509**	0,661**	0,659**	0,786**	0,767**			
24.	0,733**	0,548**	0,684**	0,636**	0,759**	0,760**	0,780**		
25.	0,636**	0,579**	0,651**	0,604**	0,689**	0,631**	0,635**	0,707**	

Тестирање статистичке значајности корелација међу варијаблама истраживања групе "Управљање знањем у организацији" потврђује следеће повезаности:

- Између свих (17) варијабли међусобно постоји изразито значајна позитивна корелација.
- То значи да виша вредност оцене једне варијабле условљава и вишу оцену друге варијабле.

Укупно, између свих варијабли (17) групе "Управљање знањем у организацији" постоји 136 (од могућих 136) статистички значајних корелација.

Најјача корелација влада између варијабли "Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања" → "Организација је иновативна и цени се иновативност радника" (изразито значајна позитивна корелација, $r = 0,786^{**}$).

Тиме се потврђује повезаност учења и иновативности у организацији - што је више учења, организација је иновативнија.

Табела 42. Тестирање статистичке значјности корелација међу варијаблама истраживања групе 4 "Стање/перформансе заштите на раду у организацији"

Група и број варијабле	<i>Стање (перформансе) заштите на раду у организацији</i>				
<i>Стање (перформансе) заштите на раду у организацији</i>	26.	27.	28.	29.	30.
26.					
27.	0,822**				
28.	0,755**	0,749**			
29.	-0,086	-0,067	-0,058		
30.	-0,425**	-0,353**	-0,440**	0,390**	

Тестирање статистичке значјности корелација међу варијаблама истраживања групе "Стање/перформансе заштите на раду у организацији" потврђује следеће повезаности:

- Што је већи број повреда на раду годишње у организацији већи је и просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,822^{**}$).
- Што је већи број повреда на раду годишње у организацији већи су и просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,755^{**}$).
- Што је већи број повреда на раду годишње у организацији слабија је оцена стања заштите на раду у организацији (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,425^{**}$).
- Што је већи број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији већи су просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,749^{**}$).
- Што је већи број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији слабија је оцена стања заштите на раду у организацији (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,353^{**}$).
- Што су већи просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији слабија је оцена стања заштите на раду у организацији (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,440^{**}$).

- Што је виша оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду виша је и оцена стања заштите на раду у организацији (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,390^{**}$).

Укупно, између свих варијабли (5) групе "Стање (перформансе) заштите на раду у организацији постоји 7 (од могућих 10) статистички значајних корелација.

Најјача корелација влада између варијабли "Просечни број повреда на раду годишње у организацији" → "Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији" (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,822^{**}$).

То значи да повећање просечног броја повреда на раду годишње у организацији највише утиче на повећање просечног броја изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији.

Табела 43. Тестирање статистичке значјности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне варијабле "Просечни број повреда на раду годишње у организацији"

Група и број варијабле	4. Стање (перформансе) заштите на раду у организацији
	26. Просечни број повреда на раду годишње у организацији
<i>1. Профил стручњака за заштиту на раду</i>	
1. Пол	-0,037
2. Доб/старост	-0,070
3. Највиши ниво стручне спреме - образовања	-0,114**
4. Укупни радни стаж	-0,073
<i>2. Профил организације запослења</i>	
5. Организација је у држави	-0,044
6. Број радника запослених у организацији	0,683**
7. Врста организације	-0,218**
8. Делатност организације	-0,012
<i>3. Управљање знањем у организацији</i>	
9. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације	-0,139**

10. Извршни радници знају да раде свој посао	-0,095*
11. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао	-0,252**
12. Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме	-0,266**
13. Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање потребних нових знања и вештина	-0,151**
14. Организација подржава самообразовање радника	-0,169**
15. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима	0,014
16. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин	-0,113*
17. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)	-0,212**
18. Организација има развијену инфорационо-комуникациону инфраструктуру	-0,044
19. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна	-0,136**
20. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна	-0,158**
21. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања	-0,245**
22. Организација је спремна на сталне промене	-0,191**
23. Организација је иновативна и цени се иновативност радника	-0,185**
24. Организација систематски управља знањем	-0,177**
25. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду	-0,118**

Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања група "Профил стручњака за заштиту на раду" и "Профил организације запослења" те "Управљање знањем у организацији" са зависном варијаблом истраживања "Просечни број повреда на раду годишње у организацији" потврђује следеће повезаности:

Профил стручњака за заштиту на раду → Просечни број повреда на раду годишње у организацији

- Што је виши ниво стручне спреме - образовања стручњака за заштиту на раду мањи је просечни број повреда на раду у организацији (изразито значајна негативна корелација, $r = -0,114^{**}$).

Профил организације запослења → Просечни број повреда на раду годишње у организацији

- Што је већи број радника запослених у организацији већи је просечни број повреда на раду годишње у организацији (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,683^{**}$).
- У државним или јавним организацијама већи је просечни број повреда на раду годишње него у приватним организацијама (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,218^{**}$).

Управљање знањем у организацији → Просечни број повреда на раду годишње у организацији

- Од укупно 17 независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" њих 15 је статистички или изразито статистички значајно повезано са зависном променљивом "Просечни број повреда на раду годишње у организацији".
- Не постоји статистички значајна корелација само са 2 независне варијабле и то: "Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима" и "Организација има развијену информациону- комуникациону инфраструктуру". То значи да просечни број повреда на раду годишње у организацији статистички значајно не зависи од оспособљености радника за заштиту на раду у складу са прописима и развијености информационо-комуникационе инфраструктуре у организацији, па се може поставити питање квалитета таквог оспособљавања и инфраструктуре.

Најјача корелација међу независним варијаблама групе "Управљање знањем у организацији" влада између варијабли "Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања" → "Просечни број повреда на раду годишње у организацији" (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,245^{**}$).

По томе, што организација више подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања мањи је просечни број повреда на раду годишње у организацији.

На основу ових резултата истраживања може да се **потврди хипотеза истраживања Х1**: Постоји повезаност између управљања знањем и броја повреда на раду у организацији.

Табела 44. Тестирање статистичке значјности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне променљиве "Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији"

Група и број варијабле	4. Стање (перформансе) заштите на раду у организацији
	27. Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији
<i>1. Профил стручњака за заштиту на раду</i>	
1. Пол	-0,080
2. Доб	-0,036
3. Највиши ниво стручне спреме - образовања	-0,140**
4. Укупни радни стаж	-0,030
<i>2. Профил организације запослења</i>	
5. Организација је у држави	-0,163**
6. Број радника запослених у организацији	0,687**
7. Врста организације	-0,181**
8. Делатност организације	-0,121**
<i>3. Управљање знањем у организацији</i>	
9. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације	-0,145**
10. Извршни радници знају да раде свој посао	-0,081
11. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао	-0,250**
12. Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме	-0,232**
13. Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање потребних нових знања и вештина	-0,137**
14. Организација подржава самообразовање радника	-0,163**
15. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима	0,045
16. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин	-0,139**
17. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)	-0,207**

18. Организација има развијену инфоационо-комуникациону инфраструктуру	-0,021
19. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна	-0,101*
20. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна	-0,138**
21. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања	-0,231**
22. Организација је спремна на сталне промене	-0,161**
23. Организација је иновативна и цени се иновативност радника	-0,210**
24. Организација систематски управља знањем	-0,171**
25. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду	-0,117**

Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања група "Профил стручњака за заштиту на раду" и "Профил организације запослења" те "Управљање знањем у организацији" са зависном варијаблом истраживања "Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији" потврђује следеће повезаности:

Профил стручњака за заштиту на раду → Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији

- Што је виши ниво стручне спреме - образовања стручњака за заштиту на раду мањи је просечни број изгубљених радних дана због повреда на раду у организацији (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,140^{**}$).

Профил организације запослења → Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији

- Организације у Хрватској имају статистички значајно већи просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду него организације у Србији (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,163^{**}$).
- Шта је више радника запослених у организацији већи је и просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,687^{**}$).
- У државним или јавним организацијама већи је просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у него у приватним организацијама (изразито значајна негативна корелација, $p = 0,181^{**}$).

- У организацијама индустријских делатности већи је просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду него у организацијама других делатности (изразито значајна негативна корелација, $p = 0,121^{**}$).

Управљање знањем у организацији → Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији

- Од укупно 17 независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" њих 14 је статистички или изразито статистички значајно повезано са зависном варијаблом "Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији.
- Не постоји статистички значајна корелација само са 3 независне варијабле и то: "Извршни радници знају да раде свој посао", "Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима" и "Организација има развијену информациону-комуникациону инфраструктуру". То указује на проблем квалитета оспособљености извршних радника и оспособљености радника за заштиту на раду у складу са прописима, као и на квалитет информационо-комуникационе инфраструктуре у организацији.

Најјача корелација међу независним варијаблама групе "Управљање знањем у организацији" постоји између варијабли "Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао" → "Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији" (изразито значајна негативна корелација, $p = - 0,250^{**}$).

По томе, што руководећи радници (менаџери) знају боље да раде свој посао, мањи је просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији.

На основу ових резултата истраживања може да се **потврди хипотеза истраживања Х2**: Постоји повезаност између управљања знањем и броја изгубљених радних дана због повреда на раду у организацији.

Табела 45. Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне променљиве "Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији"

Група и број варијабле	4. Стање (перформансе) заштите на раду у организацији
	28. Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији
<i>1. Профил стручњака за заштиту на раду</i>	
1. Пол	-0,050
2. Доб	-0,047
3. Највиши ниво стручне спреме - образовања	-0,111*
4. Укупни радни стаж	-0,051
<i>2. Профил организације запослења</i>	
5. Организација је у држави	-0,114*
6. Број радника запослених у организацији	0,588**
7. Врста организације	-0,195**
8. Делатност организације	-0,091*
<i>3. Управљање знањем у организацији</i>	
9. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације	-0,195**
10. Извршни радници знају да раде свој посао	-0,148**
11. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао	-0,257**
12. Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме	-0,232**
13. Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање потребних нових знања и вештина	-0,162**
14. Организација подржава самообразовање радника	-0,177**
15. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима	0,006
16. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин	-0,150**
17. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)	-0,185**

18. Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру	-0,035
19. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна	-0,171**
20. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна	-0,163**
21. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања	-0,240**
22. Организација је спремна на сталне промене	-0,196**
23. Организација је иновативна и цени се иновативност радника	-0,218**
24. Организација систематски управља знањем	-0,190**
25. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду	-0,117**

Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања група "Профил стручњака за заштиту на раду" и "Профил организације запослења" те "Управљање знањем у организацији" са зависном варијаблом истраживања "Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији" потврђује следеће повезаности:

Профил стручњака за заштиту на раду → Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији

- Шта је виши ниво стручне спреме - образовања стручњака за заштиту на раду мањи су просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,111^{**}$).

Профил организације запослења → Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији

- Организације у Хрватској имају статистички значајно веће просечне укупне годишње трошкове због повреда на раду и професионалних болести у организацији него организације Србији (значајна негативна корелација, $p = -0,114^{**}$).
- Што је више радника запослених у организацији већи су просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,588^{**}$).
- У државним или јавним организацијама већи су просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији него у приватним организацијама (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,195^{**}$).

- У организацијама са индустријским делатностима већи су просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији него у организацијама са другим делатностима (значајна негативна корелација, $p = -0,091^*$).

Управљање знањем у организацији → Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији

- Од укупно 17 независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" њих 15 је статистички значајно или изразито значајно повезано са зависном варијаблом "Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији".
- Не постоји статистички значајна корелација само са 2 независне варијабле и то: "Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима" и "Организација има развијену информациону-комуникациону инфраструктуру". То сазнање указује на то да просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији не зависе статистички значајно од оспособљености радника за заштиту на раду у складу са прописима па се може поставити питање квалитета оспособљавања и прописа. Такође, трошкови не зависе статистички значајно од развијености информационо-комуникационе инфраструктуре у организацији па се може поставити питање њеног квалитета.

Најјача корелација међу независним варијаблама групе "Управљање знањем у организацији" влада између варијабли "Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао" → "Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији" (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,257^{**}$).

По томе, што руководећи радници (менаџери) знају да боље раде свој посао, мањи су просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији.

На основу ових резултата истраживања може да се **потврди хипотеза истраживања Х3**: Постоји повезаност између управљања знањем и укупних трошкова због повреда на раду и професионалних болести у организацији.

Табела 46. Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне варијабле „Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду“

Група и број варијабле	4. Стање (перформансе) заштите на раду у организацији
	29. Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду
<i>1. Профил стручњака за заштиту на раду</i>	
1. Пол	-0,076
2. Доб	0,034
3. Највиши ниво стручне спреме - образовања	-0,082
4. Укупни радни стаж	0,025
<i>2. Профил организације запослења</i>	
5. Организација је у држави	-0,043
6. Број радника запослених у организацији	-0,007
7. Врста организације	0,145**
8. Делатност организације	-0,190**
<i>3. Управљање знањем у организацији</i>	
9. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације	0,354**
10. Извршни радници знају да раде свој посао	0,270**
11. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао	0,435**
12. Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме	0,395**
13. Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање потребних нових знања и вештина	0,456**
14. Организација подржава самообразовање радника	0,337**
15. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима	0,430**
16. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин	0,396**
17. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)	0,512**

18. Организација има развијену инфоационо-комуникациону инфраструктуру	0,435**
19. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна	0,497**
20. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна	0,453**
21. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања	0,560**
22. Организација је спремна на сталне промене	0,479**
23. Организација је иновативна и цени се иновативност радника	0,537**
24. Организација систематски управља знањем	0,553**
25. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду	0,578**

Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања група "Профил стручњака за заштиту на раду" и "Профил организације запослења" те "Управљање знањем у организацији" са зависном варијаблом истраживања "Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду" потврђује следеће повезаности:

Профил стручњака за заштиту на раду → Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду

- Не постоји ни једна статистички значајна корелација између независних варијабли групе "Профил стручњака за заштиту на раду" и зависне варијабле "Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду. То значи да финансијске инвестиције организације у заштиту на раду не зависе статистички значајно од профила стручњака за заштиту на раду (пол, доб, стручна спрема - образовање и укупни радни стаж).

Профил организације запослења → Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду

- У државним или јавним организацијама мање су финансијске инвестиције организације у заштиту на раду него у приватним и мешовитим организацијама (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,145^{**}$). Тиме се може објаснити и већи број повреда на раду годишње и изгубљених радних дана и трошкова због повреда на раду у државним или јавним организацијама.
- У организацијама са индустријским делатностима мање су финансијске инвестиције организације у заштиту на раду него у организацијама са другим делатностима (изразито

значајна негативна корелација, $p = -0,190^{**}$). Тиме се може објаснити и већи број повреда на раду годишње и изгубљених радних дана и трошкова због повреда на раду у организацијама са индустријским делатностима.

Управљање знањем у организацији → Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду

- Од укупно 17 независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" њих свих 17 је статистички изразито значајно позитивно повезано са зависном варијаблом "Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду. То значи да пораст вредности оцене свих независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" условљава пораст вредности зависне варијабле "Оцена финансијских инвестиција организације у заштите на раду". Такође, овај резултат потврђује кључни значај управљања знањем у организацији за повећање финансијских инвестиција у заштиту на раду што пак је кључни услов за побољшање свих перформанси заштите на раду па тиме побољшања укупног стања заштите на раду у организацији.

Најјача корелација међу независним варијаблама групе "Управљање знањем у организацији" постоји између варијабли "Организација систематски управља знањем за заштиту на раду" → "Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду" (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,578^{**}$).

То потврђује да је систематско управљање знањем за заштиту на раду темељ за повећање финансијских инвестиција организације у заштиту на раду и тиме стварање кључног услова за побољшање свих перформанси заштите на раду и, на крају, побољшања укупног стања заштите на раду у организацији.

На основу ових резултата истраживања може да се **потврди хипотеза истраживања Х4**: Постоји повезаност између управљања знањем и инвестиција у заштиту на раду у организацији.

Табела 47. Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања и зависне променљиве "Оцена стања заштите на раду у организацији"

Група и број варијабле	4. Стање (перформансе) заштите на раду у организацији
	30. Оцена стања заштите на раду у организацији
<i>1. Профил стручњака за заштиту на раду</i>	
1. Пол	0,076
2. Доб	0,104*
3. Највиши ниво стручне спреме - образовања	0,008
4. Укупни радни стаж	0,101*
<i>2. Профил организације запослења</i>	
5. Организација је у држави	-0,116**
6. Број радника запослених у организацији	-0,237**
7. Врста организације	0,134**
8. Делатност организације	-0,069
<i>3. Управљање знањем у организацији</i>	
9. Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације	0,250**
10. Извршни радници знају да раде свој посао	0,269**
11. Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао	0,412**
12. Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме	0,339**
13. Организација подржава едукацију радника (семинари и слично) за стицање потребних нових знања и вештина	0,393**
14. Организација подржава самообразовање радника	0,359**
15. Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима	0,361**
16. Радници знају и хоће да раде на безбедан начин	0,336**
17. Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)	0,328**
18. Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру	0,297**

19. Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна	0,326**
20. Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна	0,399**
21. Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања	0,414**
22. Организација је спремна на сталне промене	0,367**
23. Организација је иновативна и цени се иновативност радника	0,415**
24. Организација систематски управља знањем	0,387**
25. Организација систематски управља знањем за заштиту на раду	0,437**

Тестирање статистичке значајности корелација међу независним варијаблама истраживања група "Профил стручњака за заштиту на раду" и "Профил организације запослења" те "Управљање знањем у организацији" са зависном варијаблом истраживања "Оцена стања заштите на раду у организацији" потврђује следеће повезаности:

Профил стручњака за заштиту на раду → Оцена стања заштите на раду у организацији

- Што су испитаници - стручњаци за заштиту на раду старији дају више оцене стања заштите на раду у организацији (значајна позитивна корелација, $p = 0,104^*$).
- Што стручњаци за заштиту на раду имају више укупног радног стажа дају више оцене стања заштите на раду у организацији (значајна позитивна корелација, $p = 0,101^*$).

Профил организације запослења → Оцена стања заштите на раду у организацији

- Стручњаци за заштиту на раду запослени у организацијама у Хрватској дају ниже оцене стања заштите на раду у организацији него стручњаци за заштиту на раду запослени у организацијама у Словенији и Србији (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,116^{**}$).
- Што је већи број радника запослених у организацији нижа је оцена стања заштите на раду у организацији (изразито значајна негативна корелација, $p = -0,237^{**}$).
- У приватним и мешовитим организацијама виша је оцена стања заштите на раду у организацији него у државним или јавним организацијама (изразито значајна позитивна корелација, $p = 0,134^{**}$).

Управљање знањем у организацији → Оцена стања заштите на раду у организацији

- Од укупно 17 независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" њих свих 17 је статистички изразито значајно позитивно повезано са зависном варијаблом "Оцена заштите на раду у организацији. Према томе, пораст вредности оцене свих независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" условљава пораст вредности зависне варијабле "Оцена стања заштите на раду у организацији". То доказује кључни значај управљања знањем у организацији за побољшање укупног стања заштите на раду у организацији.

Најјача корелација међу независним варијаблама групе "Управљање знањем у организацији" постоји између варијабли "Организација систематски управља знањем за заштиту на раду" → "Оцена стања заштите на раду у организацији" (изразито значајна позитивна корелација, $r = 0,437^{**}$).

То доказује да је систематско управљање знањем за заштиту на раду темељ за побољшање стања заштите на раду у организацији.

На основу ових резултата истраживања може да се **потврди хипотеза истраживања Х5**: Постоји повезаност између управљања знањем и оцене стања заштите на раду у организацији.

Табела 48. Квантитативна анализа статистичких значајности корелација међу независним и зависним варијаблама истраживања

Група и број варијабле		Зависне варијабле					
		4. Стање (перформансе) заштите на раду у организацији					
Независне варијабле		26.	27.	28.	29.	30.	Укупно
		Број статистички значајних и изразито значајних корелација					
1.	1.	0	0	0	0	0	0
	2.	0	0	0	0	1	1
	3.	1	1	1	0	0	3
	4.	0	0	0	0	1	1
2.	5.	0	1	1	0	1	3
	6.	1	1	1	0	1	4
	7.	1	1	1	1	1	5
	8.	0	1	1	1	0	3
3.	9.	1	1	1	1	1	5
	10.	1	0	1	1	1	4
	11.	1	1	1	1	1	5
	12.	1	1	1	1	1	5
	13.	1	1	1	1	1	5
	14.	1	1	1	1	1	5
	15.	0	0	0	1	1	2
	16.	1	1	1	1	1	5
	17.	1	1	1	1	1	5
	18.	0	0	0	1	1	2
	19.	1	1	1	1	1	5
	20.	1	1	1	1	1	5
	21.	1	1	1	1	1	5
	22.	1	1	1	1	1	5
	23.	1	1	1	1	1	5
24.	1	1	1	1	1	5	
25.	1	1	1	1	1	5	
Укупно		18	19	20	19	22	98

Квантитативна анализа статистичких значајности корелација међу независним (1.-25.) и зависним варијаблама истраживања (26.-30.) показује да постоји укупно 98 статистички значајних корелација од могућих укупно 125, што чини 78,40%.

Број статистички значајних корелација између независних варијабли групе "Профил стручњака за заштиту на раду" и зависних варијабли групе "Стање/перформансе заштите на раду у организацији" износи 5 од 20, што чини 25,00%.

Број статистички значајних корелација између независних варијабли групе "Профил организације запослења" и зависних варијабли групе "Стање (перформансе) заштите на раду у организацији" износи 15 од 20, што чини 75,00%.

Број статистички значајних корелација између независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" и зависних варијабли групе "Стање/перформансе заштите на раду у организацији" износи 78 од 85, што чини 91,76%.

Према томе, зависне варијабле групе "Стање (перформансе) заштите на раду у организацији" највише (91,76%) зависе од независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији", а тек потом, значајно мање (75,00%) од независних варијабли групе "Профил организације запослења" и независних варијабли групе "Профил стручњака за заштиту на раду" (25,00%).

На основу анализе резултата емпиријског истраживања односно анализе статистичких значајности корелација између независних и зависних варијабли истраживања може да се **потврди општа хипотеза Х0: Постоји повезаност између управљања знањем и перформанси заштите на раду.** Управљање знањем за заштиту на раду може бити у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

**5. МОДЕЛ УПРАВЉАЊА ЗНАЊЕМ У ФУНКЦИЈИ ПОБОЉШАЊА
ПЕРФОРМАНСИ ЗАШТИТЕ НА РАДУ**

5.1. Полазне поставке

Анализа резултата истраживања који су представљени у претходном делу рада односила се, заправо, на идентификацију свих организационих чинилаца и фактора који представљају неопходну претпоставку за управљање знањем за заштиту на раду у организацији. Анализа и разматрање тих резултата, довела нас је до самог модела односно до моделирања система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду у организацији.

Истраживањем модела управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду проверена је и потврђена постављена хипотеза истраживања:

Х6: Могуће је поставити модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

У овом делу рада представићемо резултате који имплицирају креирање овог модела, а односе се на:

- анализу законских захтева за управљање знањем за безбедност и здравље на раду;
- креирање смерница за моделирање система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду;
- моделирање система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду;
- анализу могућности имплементације модела система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

Резултати истраживања модела приказани су графичким приказима модела, а коментари и дискусија добијених истраживачких резултата дати су текстуално.

5.2. Анализа законских захтева за управљање знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду

Одређене захтеве за управљање знањем за заштиту на раду, прописује законска регулатива која уређује проблематику безбедности и здравља на радном месту. Анализа релевантних законских извора у Хрватској, Словенији и Србији, упућује на постојање одређених законских захтева у овој области.

5.2.1. Законски захтеви за управљање знањем за заштиту на раду у Хрватској

У Хрватској законска регулатива заштите на раду³²³ прописује законске обавезе за оспособљавање за рад на сигуран начин. Послодавац је обавезан, на основу процене ризика, оспособити радника за рад на сигуран начин, и то:

- 1) пре почетка рада,
- 2) код промена у радном поступку,
- 3) код увођења нове радне опреме или њене промене,
- 4) код увођења нове технологије,
- 5) код упућивања радника на нови посао, односно на ново место рада,
- 6) код утврђеног оштећења здравља узрокованог опасностима, штетностима или напорима на раду.³²⁴

Послодавац ће оспособљавање спровести на начин да радника обавештава о свим чињеницама и околностима које утичу или би могле утицати на безбедност и здравље радника (о организацији рада, ризицима и начину извођења радних поступака и сл.), да радника оспособи за практичну примену мера заштите на раду које је дужан да примењује током рада у складу са проценом ризика којима је изложен на раду и у вези са радом.

Утврђена је забрана рада радника који није оспособљен за рад на сигуран начин. Послодавац не сме дозволити самостално обављање послова раднику који претходно није оспособљен за рад на сигуран начин. Раднику који није оспособљен за рад на сигуран начин послодавац је обавезан да обезбеди рад под непосредним надзором радника оспособљеног за рад на сигуран начин, али не дуже од 60 дана.

Такође, законски је обавезно оспособљавање и усавршавање послодавца и овлаштеника послодавца. Послодавац, односно његов овлашћеник морају бити оспособљени и морају се стручно усавршавати из подручја заштите на раду, у складу са проценом ризика.

Послодавци могу сами да реализују оспособљавање радника за рад на безбедан начин или, пак, могу да повере особи која је овлашћена за обављање тих послова. *Особа овлашћена за обављање послова оспособљавања за рад на сигуран начин мора имати основна андрагошка знања која доказује исправом овлашћене установе о*

³²³ Zakon o zaštiti na radu, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014.

³²⁴ Исто, članak 27.-30.

оспособљености из подручја основних андрагошких знања, односно потврдом високошколске установе, ако је та знања стекла током студија.

Записник о оцени оспособљености радника за рад на сигуран начин састављају и потписују непосредни овлашћеник оспособљаваног радника, радник и стручњак заштите на раду.

Са сврхом сталног унапређивања заштите на раду, одбор за заштиту на раду, као саветодавно тело послодавца, планира и надзире, између осталог, обавештавање и оспособљавање у вези са заштитом на раду.³²⁵

Стручњак за заштиту на раду, међу прописаним пословима за заштиту на раду, одговоран је и за оспособљавање радника, послодавца и овлаштеника за рад на сигуран начин те оспособљавање повереника радника за заштиту на раду.³²⁶

Радник је обавезан оспособљавати се за рад на сигуран начин када га на оспособљавање упуту послодавац.³²⁷ Повереник радника за заштиту на раду има право и обавезу оспособљавати се за обављање послова повереника радника за заштиту на раду.

Законски је прописано и образовање и оспособљавање из заштите на раду те утврђена обавеза заштите на раду у образовним програмима тако да програми образовања, преквалификације, оспособљавања и усавршавања за обављање одређених послова обухватају и посебне садржаје о заштити на раду у обиму који одговара потреби струке за коју се спроводи образовање, преквалификација, оспособљавање или усавршавање, у складу са посебним прописом.³²⁸

Оперативне захтеве за оспособљавања из заштите на раду доноси подзаконски акт - правилник³²⁹ који прописује:

- 1) оспособљавање за рад на сигуран начин,
- 2) оспособљавање и усавршавање послодавца, овлаштеника и повереника радника за заштиту на раду,
- 3) начин и услове полагања стручног испита за стручњака заштите на раду и координатора заштите на раду, облике сталног стручног усавршавања и вођење регистра издатих уверења.

³²⁵ Закон о заштити на раду, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014., članak 35.

³²⁶ Исто, članak 21.

³²⁷ Исто, članak 67.

³²⁸ Исто, članak 79.

³²⁹ Pravilnik o osposobljavanju iz zaštite na radu i polaganju stručnog ispita, N. N. br. 112/14.

Оспособљавање радника за рад на безбедан начин спроводи се према програму оспособљавања који се заснива на процени ризика и обухвата све опасности, штетности односно напоре утврђене проценом ризика те начине отклањања.

Послодавци могу, ако имају запосленог стручњака за заштиту на раду, сами да израђују програме оспособљавања и спроводе оспособљавање или оспособљавање могу да повере особи овлашћеној за оспособљавање радника за рад на безбедан и здрав начин.

Програм оспособљавања радника треба да садржи списак писаних упутстава за рад на безбедан начин за све послове које радник обавља. Програм се састоји од теоријског оспособљавања које се спроводи за све раднике зависно од послова које ће обављати и практичног оспособљавања на месту рада, осим за послове са малим ризицима за које је довољно спровести теоријско оспособљавање. Програм мора да обухвати и упутства произвођача опреме и опасних хемикалија које радник користи током рада.

Практични део обуке радника за рад на безбедан начин спроводи овлашћеник који непосредно руководи радом оспособљаваног радника и стручњак заштите на раду задужен за оспособљавање радника. Оспособљавање овлашћеника и повереника радника за заштиту на раду спроводе стручњаци за заштиту на раду. Трајање оспособљавања према програму износи најмање 7 школских сати. Овлашћено лице је обавезно на сваких пет година да понови оспособљавање.

Правилником је прописан садржај програма оспособљавања овлашћеника и повереника радника за заштиту на раду:

1. Основни појмови из заштите на раду.
2. Процена ризика.
3. Оспособљавање за заштите на раду.
4. Обавезе и права послодаваца, радника и овлаштеника радника за заштиту на раду.
5. Послови заштите на раду.
6. Посебни прописи зависно од делатности послодавца.
7. Последице непровођења заштите на раду за послодавца.

Послодавац је обавезан да омогући овлашћенику, поверенику радника и стручњацима за заштиту на раду стручна усавршавања која спроводе централна тела државне управе надлежна за заштиту на раду. Координатори заштите на раду дужни су, такође, да се усавршавају.

5.2.2. Законски захтеvi за управљање знањем у заштиту на раду у Словенији

Законска регулатива заштите на раду у Словенији³³⁰ прописује да је образовање и оспособљавање које се односи на безбедност и здравље на раду саставни део образовних програма на универзитетима и школама свих врста и нивоа, а оспособљавање радника за безбедан рад је саставни део увођења у рад.

Обавеза је послодавца да оспособљава раднике за безбедан рад.³³¹ Истовремено, радник има право и обавезу оспособљавања за рад на безбедан начин и заштиту здравља на раду, док стручњак за заштиту на раду, између осталих задатка, има прописану обавезу да припрема и спроводи обуке за сигуран рад.³³²

Законски захтеvi за оспособљавање радника за безбедан рад³³³ у Републици Словенији су следећи:

- Послодавац мора да оспособи радника за рад на сигуран начин на почетку рада, пре него што му је додељен други посао, пре увођења нових технологија и нових средстава за производњу и промене у процесу рада које би могле резултирати променом захтева заштите на раду.
- Оспособљавње мора да буде прилагођено одређеном послу, а проводи се по програму који послодавац, по потреби, обнавља и чији садржај зависи од нових врста и облика опасности на раду.
- Оспособљеност за сигуран рад проверава послодавац на радном месту.
- Послодавац одређује обавезне периодичне провере теоријске и практичне оспособљености за раднике који раде на радним местима са повећаним ризиком односно за раднике који раде на радним местима на којима су честе несреће на раду и професионалне болести. Рок за такве периодичне провере не сме бити дужи од две године.
- Инспектор рада може, по спроведеном инспекцијском надзору, одредити усклађивање програма оспособљавања с посебностима радног места с обзиром на облике и врсте опасности. Такође, инспектор рада може одредити проверу теоријске и практичне оспособљености за сигуран рад.

³³⁰ Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Uradni list RS, št. 43/2011., 16. člen

³³¹ Исто, 19. člen

³³² Исто, 29. člen

³³³ Исто, 38. člen

5.2.3. Законски захтеvi за управљање знањем за заштиту на раду у Србији

У Србији законска регулатива безбедности и здравља на раду,³³⁴ међу превентивним мерама заштите на раду, прописује и мере образовања, васпитања и оспособљавања у области безбедности и здравља на раду. Одговарајуће оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад и издавање упутстава за рад на сигуран начин спада међу начела превентивних мера заштите на раду.³³⁵

Послодавац је дужан да оспособљава запослене за безбедан и здрав рад.³³⁶ Запослени има право и обавезу да се пре почетка рада упозна са мерама безбедности и здравља на раду на пословима или на радном месту на које је одређен, као и да се оспособљава за њихово спровођење.³³⁷ Лице за безбедност и здравље на раду обавља послове у складу са законом, међу којима су припрема и спровођење оспособљавања запослених за безбедан и здрав рад.³³⁸

Управа за безбедност и здравље на раду, на нивоу државе, између осталог, организује саветовања, врши едукацију запослених, послодаваца, лица за безбедност и здравље на раду, инспектора и др., објављује различите материјале и информише јавност о стању у области безбедности и здравља на раду, те подстиче образовање и развијање културе рада у области безбедности и здравља на раду.³³⁹

Закон³⁴⁰ прописује оспособљавање радника за безбедан рад на следећи начин:

- Послодавац је дужан да изврши оспособљавање запосленог за безбедан и здрав рад код заснивања радног односа, односно премештаја на друге послове, приликом увођења нове технологије или нових средстава за рад, као и код промене процеса рада који може проузроковати промену мера за безбедан и здрав рад.
- Послодавац је дужан да запосленог у току оспособљавања за безбедан и здрав рад упозна са свим врстама ризика на пословима на које га одређује и о конкретним мерама за безбедност и здравље на раду у складу са актом о процени ризика.
- Оспособљавање за безбедан и здрав рад запосленог мора да буде прилагођено специфичностима његовог радног места.

³³⁴Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник RS, бр. 101/2005., 91/2015., члан 7.

³³⁵Исто, члан 12.

³³⁶Исто, члан 15.

³³⁷Исто, члан 32.

³³⁸Исто, члан 40.

³³⁹Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник RS, бр. 101/2005., 91/2015., члан 60.

³⁴⁰ Исто, члан 27.

- Ако послодавац одреди запосленом да истовремено обавља послове на два или више радних места, дужан је да запосленог оспособи за безбедан и здрав рад на сваком од радних места.
- Оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад послодавац обавља теоријски и практично.
- Провера теоријске и практичне оспособљености запосленог за безбедан и здрав рад обавља се на радном месту.
- Периодичне провере оспособљености за безбедан и здрав рад запосленог који ради на радном месту са повећаним ризиком врше се на начин и по поступку утврђеним актом о процени ризика.
- Када технолошки процес рада захтева додатно оспособљавање запосленог за безбедан и здрав рад, послодавац је дужан да упозна запосленог о обављању процеса рада на безбедан начин, путем обавештавања, упутстава или инструкција у писменој форми.
- У изузетним случајевима, када запосленом прети непосредна опасност по живот или здравље, због хитности, обавештења, упутства или инструкције могу се дати у усменој форми.
- Послодавац је дужан да свако лице, које се по било ком основу налази у радној околини, упозори на опасна места или на штетности по здравље које се јављају у технолошком процесу, односно на мере безбедности које мора да примени, и да га усмери на безбедне зоне за кретање.
- Послодавац је дужан да видно обележи и истакне ознаке за безбедност и / или здравље ради обавештавања и информисања запослених о ризицима у технолошком процесу, правцима кретања и дозвољеним местима задржавања као ио мерама за спречавање или отклањање ризика.
- Послодавац је дужан да обезбеди да приступ радном месту у радној околини, на коме прети непосредна опасност од повређивања или здравствених оштећења (тровања, гушења, и сл.), имају само лица која су оспособљена за безбедан и здрав рад, која су добила посебна упутства за рад на таквом месту и која су снабдевена одговарајућим средствима и опремом за личну заштиту на раду.

5.3. Моделирање система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду

5.3.1. Поставка стратешких смерница

Реализација теоријског циља истраживања (разматрање теоријских основа управљања знањем и управљања заштитом на раду), потом реализација емпиријског циља истраживања (испитивање ставова и мишљења испитаника/стручњака за заштиту на раду о проблема управљања знањем за заштиту на раду), те анализа и утврђивање законских захтева за управљање знањем за заштиту на раду, довела је до поставки следећих стратешких смерница за моделирање система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду:

- 1) системски и процесни приступ моделирању система управљања знањем;
- 2) задовољење теоријских и практичних захтева управљања знањем;
- 3) задовољење теоријских, законских и практичних захтева управљања заштитом на раду;
- 4) инфраструктура система базирана на примени савремене информационо-комуникационе технологије;
- 5) допринос унапређењу заштите на раду побољшањем перформанси заштите на раду.

5.3.2. Оцена стратешких смерница за моделирање система управљања знањем

Оцена могућности реализације постављених стратешких смерница за моделирање система управљања знањем, анализирана је методом *SWOT* анализе (табела 49.).

Табела 49. *SWOT* анализа стратешких смерница за моделирање система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду

S	Strenghts Унутрашње снаге	W	Weknesses Унутрашње слабости
+	Свест о потреби унапређивања заштите на раду у организацији	-	Недовољна иновативност организације
+	Свест о потреби управљања знањем у заштити на раду у организацији	-	Недовољна спремност организације на сталне промене
+	Добра развијеност информационо-комуникационе инфраструктуре у организацији	-	
O	Oportunities Спољне прилике	T	Treats Спољне претње
+	Декларативна тежња према друштву знања	-	Инертност промена законске регулативе заштите на раду
+	Пројекти информатизације државне и јавне управе	-	Приоритети других пројекта
+	Могућност међународних пројеката	-	

SWOT анализа показује да за остварење постављених стратешких смерница моделирања система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду, реално постоји више шанси (унутрашњих снага и спољних прилика) него ризика (унутрашњих слабости и спољних претњи).

Тиме је оправдана претпоставка о могућностима за моделирање система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

5.4. Модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду

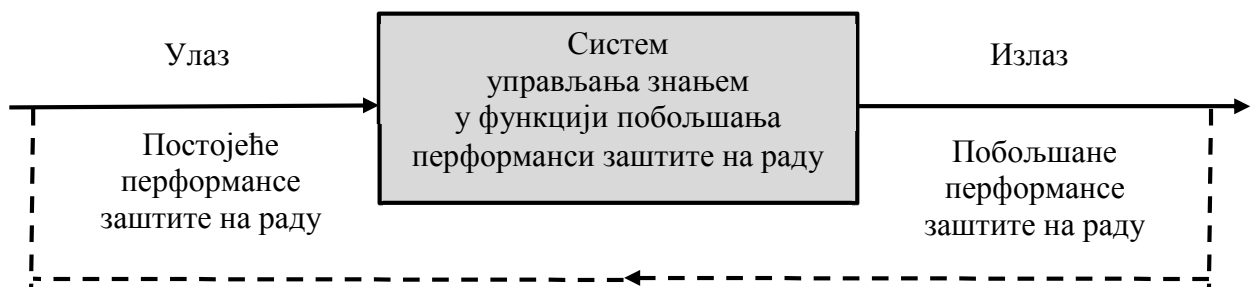
5.4.1. Основни приказ модела система управљања знањем

Моделирање система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду почиње са утврђивањем назива система и основним приказом модела система (слика 13.) у којем је систем постављен као "црна кутија", с обзиром да се у том систему још не виде елементи система и њихове везе.

Но, могуће је, и потребно, одмах дефинисати основни улаз и излаз из система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду. Основни улаз у систем јесу постојеће перформансе заштите на раду, а основни излаз из система јесу побољшане перформансе заштите на раду. Због тога улаз и излаз из система морају да буду мерљиве величине са утврђеним индикаторима.

Такође, могуће је и потребно одмах дефинисати циљ односно главну функцију система. Циљ система јесте стално побољшање перформанси заштите на раду, а тиме и успешности спровођења заштите на раду.

Систем има карактер затвореног циклуса и повратне спреге између свог излаза и улаза јер излаз из система у новом циклусу представља улаз у систем.



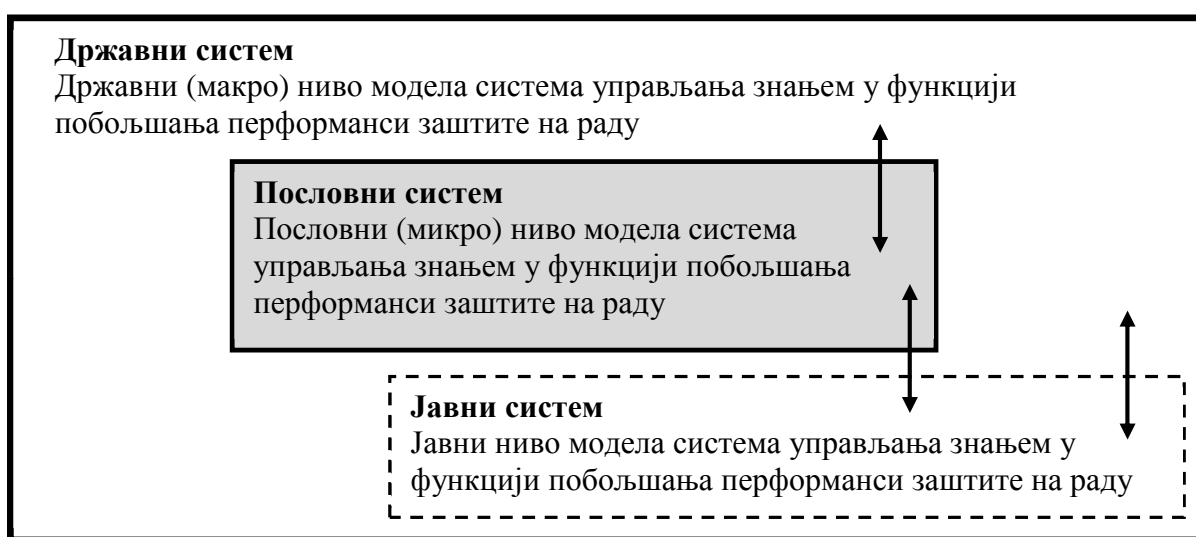
Слика 13. Основни приказ модела система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду

Са обзиром да је главна функција циља стално побољшање перформанси заштите на раду којима се и мери успешност заштите на раду, јасно је да систем управљања знањем стално мења, и то на боље, стање заштите на раду у одређеној организацији. Већ из тога се може, надаље, закључити да је управо систем управљања знањем кључни и неизоставни систем за стално унапређивање заштите на раду.

5.4.2. Нивои модела система управљања знањем

Управљање знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду спроводи се на три основна нивоа (слика 14.):

1) Пословни (микро) ниво модела система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду. Основни је систем на нивоу појединог пословног система односно организације. То је кључни ниво у којем се управљање знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду спроводи у пракси. С обзиром на величину пословног система и његове организације могући су и нижи нивои унутар пословног система.



Слика 14. Основни нивои модела система управљања знањем

2) Државни (макро) ниво модела система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду. То је систем на нивоу државе који укључује све државне институције (законодавне, извршне и судске). Са обзиром да су државе чланице међународних организација онда постоји и виши, међународни ниво. Потребна је стална интеракција између државних и пословних система и нивоа модела система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

3) Јавни ниво модела система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду. Систем на нивоу јавних организација, које нису државне, нпр. овлашћене организације за послове заштите на раду, медицина рада, синдикати, струковна удружења, и слично. Потребна је стална интеракција између

пословних и јавних система, као и државних и јавних система и нивоа модела система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

5.4.3. Модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду

Модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду приказан је и анализиран:

- графичким приказом модела (системски дијаграм на слици 15.),
- текстуалним описом модела.

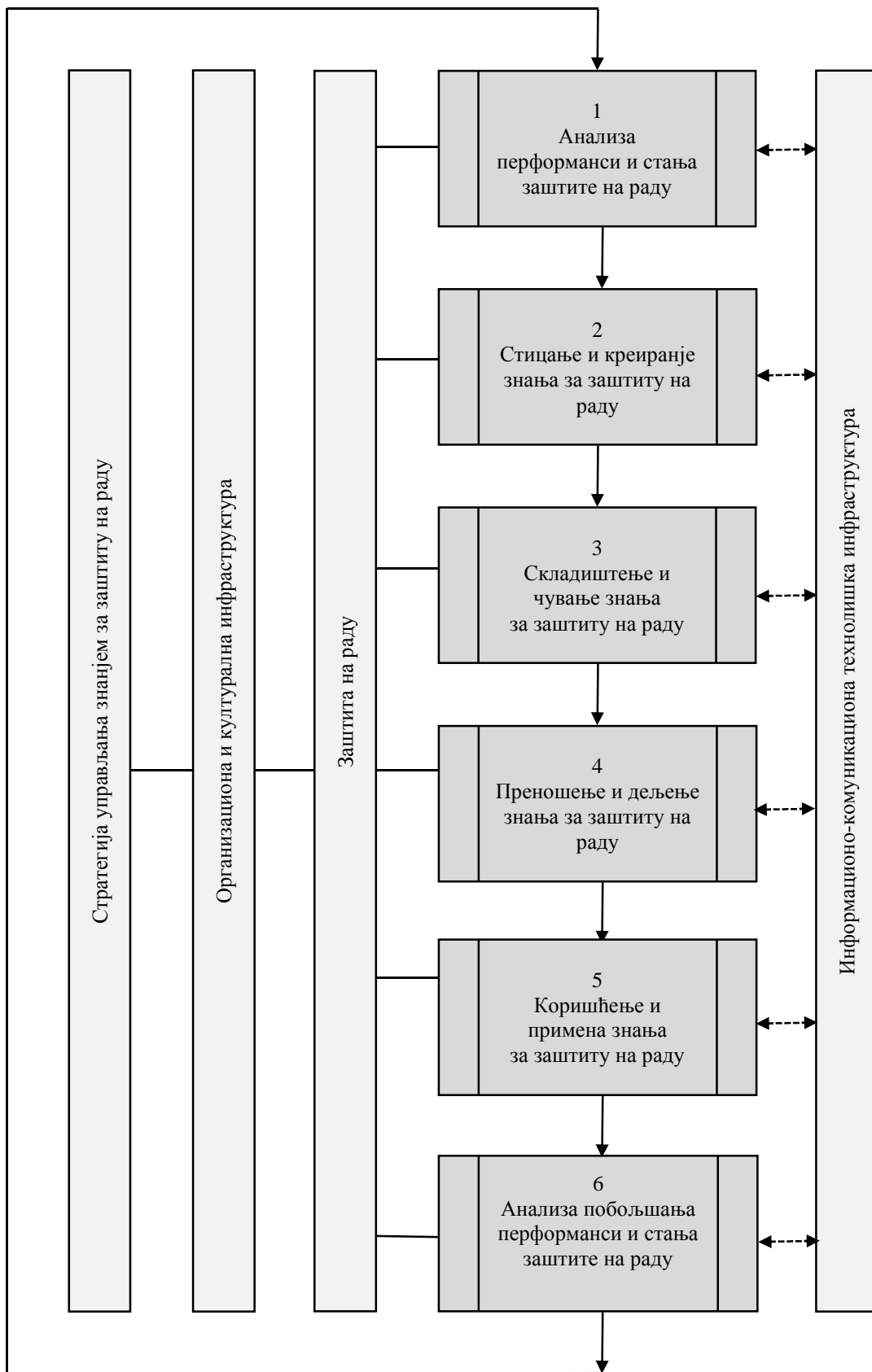
Модел система управљања знањем који је креиран на основу постављених стратешких смерница за моделирање система, садржи шест процеса односно дефинисаних поступака у систему:

- 1) анализа перформанси и стања заштите на раду,
- 2) стицање и креирање знања за заштиту на раду,
- 3) складиштење и чување знања за заштиту на раду,
- 4) преношење и дељење знања за заштиту на раду,
- 5) коришћење и примена знања за заштиту на раду,
- 6) анализа побољшања перформанси и стања заштите на раду.

Процеси су дефинисани по принципу процесног приступа управљању системом, а спроводе се по утврђеном редоследу. Излаз из једног процеса улаз је у следећи процес (1-6), а задњи (6) и први (1) процес повезани су повратном спрегом у затворени континуирани циклус.

Уз дефинисане процесе модела система управљања знањем утврђен је организациони и инфраструктурни оквир система у којем се спроводе процеси, а који чине:

- стратегија управљања знањем за заштиту на раду,
- инфраструктура организације и културе,
- заштита на раду (као организациони елемент система),
- информационо-комуникациона технолошка инфраструктура.



Слика 15. Графички приказ модела система управљања знањем

Модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду, може посебно описивати сваки од нивоа система: пословни, државни и јавни, као и њихове међусобне комбинације и зависности у интегралном систему управљања знањем.

Текстуални опис модела система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду

Стратегија управљања знањем за заштиту на раду

Стратегија управљања знањем за заштиту на раду мора да се базира на стратегији заштите на раду у организацији те да буде повезана са стратегијом управљања целокупним знањем у организацији и усклађена са стратегијом укупног пословања организације. Осим тога, стратегија управљања знањем у одређеној организацији, односно пословном систему, треба да буде усклађена са стратегијама управљања знањем за заштиту на раду на државном и јавном нивоу. То наравно условљава израду и развој стратегија управљања знањем на свим нивоима.

Стратегија управљања знањем за заштиту на раду у организацији формализује се стратешким планом управљања знањем за заштиту на раду, који се заснива на анализи стања стратешке заштите на раду у организацији и утврђених стратешких смерница и потреба за управљање знањем за заштиту на раду. С тим у вези, неопходно је утврдити визију, мисију и стратешку политику управљања знањем за заштиту на раду. Стратешки циљеви управљања знањем за заштиту на раду треба да буду постављени као реални циљеви базирани на перформансама заштите на раду и њиховим мерљивим индикаторима. Осим стратешких циљева, стратешки план управљања за заштиту на раду одређује и активности и мере потребне за остварење циљева, те одговорне особе, рокове и одобрена финансијска средства и остале ресурсе за спровођење плана. Стратешки циљеви и план обично су вишегодишњег карактера, па се на њиховој основи доносе усклађени оперативни циљеви и оперативни план управљања знањем за заштиту на раду у организацији.

Инфраструктура организације и културе

Организациона и културална инфраструктура кључни је услов за успешно спровођење заштите на раду у организацији и управљање знањем за заштиту на раду. Стални развој организационе и инфраструктуре културе у организацији треба да буде јасно утврђен већ у стратегији развоја организације. Таква инфраструктура треба да створи организационе

темеље и елементе за спровођење заштите на раду, да развија културу и свест о важности заштите на раду те потребу управљања знањем за заштиту на раду.

Заштита на раду

Заштита на раду, као организациони елемент пословног система задужен за спровођење безбедности и здравља на раду, преко самосталног стручњака за заштиту на раду/лица за безбедност и здравље на раду или службе за заштиту на раду односно тима стручњака за заштиту на раду у организацији, непосредно управља системом и свим процесима управљања знањем за заштиту на раду. Стручњак за заштиту на раду стручно је одговоран за спровођење заштите на раду па тако и за управљање знањем за заштиту на раду. То од стручњака за заштиту на раду/лица за безбедност и здравље на раду тражи, најпре, спремност и одлучност, а потом и потребну компетенцију те стално усавршавање за имплементацију и успешно спровођење система управљања знањем за заштиту на раду у организацији. Стручњак за заштиту на раду кључна је особа за управљање знањем за заштиту на раду и повезивање са осталим елементима управљања знањем у организацији.

Информационо-комуникациона технолошка инфраструктура

Технолошка инфраструктура система управљања знањем за заштиту на раду мора да се базира на примени савремене информационо-комуникационе технологије. То првенствено значи коришћење унутрашње информационе мреже у организацији и спољних информационо-комуникационих мрежа базираних на интернет технологији и сервисима. Таква технолошка инфраструктура омогућава брзо и једноставно спровођење свих процеса у систему управљања знањем за заштиту на раду. Најпре треба да омогући сталну *online* анализу перформанси заштите на раду, како оних за утврђивање почетног стања заштите на раду тако и за анализу побољшања перформанси и стања заштите на раду. Посебно важан допринос информационо-комуникациона инфраструктура може дати у процесу складиштења и чувања формалног знања за заштиту на раду, а потом и за његово једноставно и брзо преношење, дељење и коришћење.

Велике могућности интернета треба користити при стицању и креирању актуелних знања за заштиту на раду али и за размену тих знања на свим нивоима, укључујући и међународну сарадњу у управљању знањем за заштиту на раду.

Бројни и свима доступни електронски уређаји, почевши од паметних мобилних телефона и разних врста компјутера, могу и треба да омогуће свим радницима и

учесницима у систему управљања знањем за заштиту на раду сталну и интерактивну доступност и размену информација и знања за заштиту на раду.

1) Процес: Анализа перформанси и стања заштите на раду

Први и уводни процес циклуса и модела система управљања знањем, управо, је процес анализе постојећих перформанси и стања заштите на раду у организацији. Стручњак за заштиту на раду/лице за безбедност и здравље на раду је водитељ система за управљање знањем за заштиту на раду у организацији. Ово лице, коришћењем информационог система заштите на раду, утврђује актуелно стање заштите на раду у организацији анализом утврђених перформанси заштите на раду и њихових индикатора. Резултати анализе треба да буду предмет дискусије на састанку одбора за заштиту на раду. У мањим организацијама, стручњак за заштиту на раду ове резултате непосредно презентује послодавцу, уз доступност кључних резултата анализе преко информационог система организације.

Резултати анализе перформанси заштите на раду кључни су улазни подаци за развој стратешких и оперативних планова управљања знањем у којима се постављају циљеви и остали елементи планова за побољшање перформанси заштите на раду, а тиме и унапређења целокупне безбедности и здравља на раду.

2) Процес: Стицање и креирање знања за заштиту на раду

За успешност процеса стицања и креирања знања, у моделу система управљања знањем, кључни су извори знања за заштиту на раду, који могу бити унутрашњи и спољни.

У спољне изворе знања за заштиту на раду спадају:

- Теорија заштите на раду

Теорија заштите на раду, као спољни извор знања за заштиту на раду, састоји се од теоријских (научних и стручних) основа заштите на раду. То је формализовано експлицитно знање које је већ систематизовано, записано и објављено у књигама, приручницима, упутствима и слично. Интернет мрежа и сервиси омогућавају брз и лак приступ и претраживање публикација које су објављене на интернету. Штампани материјали који нису објављени на интернету могу се пронаћи у библиотекама разних организација и јавних књижара. У зависности од делатности потреба организације, особе које учествују у процесу стицања и креирања знања бирају одговарајуће теоријске изворе и перманентно богате мисаони фонд знања за безбедност и здравље на раду.

- Законска регулатива заштите на раду

У законску регулативу заштите на раду спадају основни закон о заштити на раду/безбедности и здрављу на раду, други повезујући закони те подзаконски акти и остали прописи, првенствено државног законодавства али и међународни прописи, директиве, конвенције, уговори и слично. Бројност прописа доноси проблем претраживања који олакшава интернетска технологија и могућност приступа мрежи односно објављеним прописима. Задатак је првенствено стручњака за заштиту на раду/лица за безбедност и здравље на раду да стално прати новине у законској регулативи заштите на раду те бира и актуелизује фонд прописа важан за организацију.

Унутрашње изворе знања за заштиту на раду чине:

- Процена ризика на раду

Главни интерни акт организације за заштиту на раду који документује све ризике на раду у организацији те мере и планове за спровођење заштите на раду у организацији у формализованим прилозима. Процена ризика на раду мора да буде јавно доступна свим радницима у електронском или штампаном облику.

- Интерна упутства за заштиту на раду

Интерна упутства за заштиту на раду треба да буду израђена на основу процене ризика на раду и доступна радницима на радним местима у штампаном или електронском облику. Важан су унутрашњи извор знања за заштиту на раду, посебно, при изради програма оспособљавања радника за безбедност и заштиту здравља на радном месту.

- Остала интерна документација за заштиту на раду

Сва интерна документација организације за заштиту на раду може и треба да буде стално доступан унутрашњи извор знања за заштиту на раду. Ова документација подразумева планове и извештаје о заштити на раду, разне податке, анализе, записнике, сертификате и слично. За стицање и креирање знања у систему управљања знањем за заштиту на раду, посебно су важни подаци и статистичке анализе о утврђеним перформансама заштите на раду као што су повреде на раду, инвестиције у заштиту на раду и друго.

- Тацитно знање радника за заштиту на раду

Тацитно знање за заштиту на раду дакле знање које није формализовано и које се налази у главама радника има посебан значај у пракси оспособљавања за заштиту на раду. Зато је важно да искусни радници (ментори) буду укључени у програме оспособљавања

односно процес давања информација, инструкција, упутстава и поучавања нових, младих и других радника за заштиту на раду.

У процесу стицања и креирања знања, стручњак за заштиту на раду/лице за безбедност и здравље на раду има кључну обавезу и задатак да систематизује, одржава и перманентно богати фонд знања за безбедност и здравље на раду у организацији.

3) Процес: Складиштење и чување знања за заштиту на раду

Стручњак за заштиту на раду/лице за безбедност и здравље на раду има обавезу и задатак да прикупља, складишти и чува знање за безбедност и здравље на раду у организацији. Такође, његова је одговорност стално ажурирање и одржавање актуелним и савременим знања у складиштима знања за заштиту на раду.

Књиге и папирна документација могу да се складиште и чувају у прикладној библиотеци или архиви у коју је омогућен контролисани приступ. При том, треба обезбедити сталну доступност упутстава за заштиту на раду и друге документације од значаја за безбедан процес рада. Важно је обезбедити папирне публикације од оштећења те посебно их заштитити од пожара. Такође, треба обезбедити целовитост папирне документације у архиви. Систематизација папирне документације омогућава лакше претраживање и брже проналажење потребних докумената.

Информациона технологија и инфраструктура омогућава једноставно складиштење и претраживање свих одабраних извора знања за заштиту на раду који су у електронском облику. То могу бити електронске књиге, целокупна електронска документација, структурисане електронске базе података, информација и знања за заштиту на раду. То нису само формализовани текстови у електронском облику, него и бројни мултимедијални садржаји (дигиталне фотографије, аудио и видео материјали, системи за електронско учење и слично). Електронско складиште знања за заштиту на раду у организацији мора да буде саставни део информационог система за заштиту на раду и управљање знањем за заштиту на раду, те интегрални део целокупног информационог система организације. Чување знања у електронским складиштима знања укључује примену протокола и технологије за заштиту информационог система. Стручњак за заштиту на раду мора да има дефинисану улогу, овлашћења и одговорности у складиштењу и чувању знања за безбедност и здравље на раду у електронском облику.

4) Процес: Преношење и дељење знања за заштиту на раду

Након што је знање за заштиту на раду стечено и креирано те складиштено и чувано може почети процес преношења и дељења знања у систему управљања знањем за заштиту на раду.

Стручњак за заштиту на раду односно лице за безбедност и здравље на раду треба да има улогу организатора и водитеља процеса преношења и дељења знања за заштиту на раду. Заједно с менаџментом организације, стручњак за заштиту на раду има и улогу носиоца иницијативе за стално повећање видљивости, дељења и ширења знања те развијање културе учења као и грађење инфраструктуре знања за заштиту на раду у организацији.

Знање за заштиту на раду преноси се и дели на свим нивоима: од међународног до државног и јавног нивоа на макро нивоу па до нивоа пословног система на микро нивоу. Ток преношења знања за заштиту на раду мора бити обостран и вишестран на свим нивоима. Технолошка инфраструктура преношења и дељења знања за заштиту на раду базирана на информационо-комуникационим технологијама, омогућава брзо и једноставно преношење информација и знања те континуирано дељење знања за заштиту на раду на јавној мрежи интернета као и локалној информационој мрежи унутар организације.

Законска регулатива заштите на раду прописује обавезно оспособљавање за заштиту на раду свих запослених у организацији тако да ови захтеви представљају значајну подршку процеса преношења и дељења знања за заштиту на раду. С тим у вези, неопходно је уважавање принципа и правила радне педагогије и андрагогије у програмима образовања и оспособљавања на свим нивоима и у свим моделима. Формализована експлицитна знања за заштиту на раду преносе се и деле методама учења што укључује и самоучење, уз посебне могућности електронског учења за заштиту на раду те организоване колективне програме путем предавања и тренинга за заштиту на раду.

Тацитно знање за заштиту на раду преносе и деле искусни појединци као имаоци таквих знања у директном контакту са онима којима је такво знање потребно. Тацитна знања искусних радника имају непроцењив значај у делу практичне обуке радника за безбедан и здрав рад. При томе, важну улогу могу имати и заједнице праксе радника у организацији.

У процесу дељења и ширења знања, посебно место имају научни и стручни скупови посвећени проблемима безбедности и здравља на раду као што су симпозијуми, саветовања, конференције, конгреси и др. Обзиром да је, и по дефиницији, знање само оно које се дели, тако и знање за безбедност и здравље на раду може имати свој значај и функцију побољшања перформанси заштите на раду само ако се дели, шири, иновира и богати.

5) Процес: Коришћење и примена знања за заштиту на раду

Корисници знања за заштиту на раду у организацији су радници, овлашћена лица, представници синдиката, менаџери организације (послодавац и овлашћеници послодавца) те стручњак за заштиту на раду односно лице за безбедност и здравље на раду. Одбор за заштиту на радум, као саветодавно тело послодавца, тимски је корисник знања за заштиту на раду у организацији.

На јавном нивоу, корисници знања могу да буду овлашћене организације за послове заштите на раду, медицина рада, синдикати, стручна и научна удружења, јавност и други.

Корисници знања за заштиту на раду на државном нивоу су представници законодавне, извршне и судске власти, државна управна тела, државни заводи и агенције, државне образовне, здравствене и друге установе.

Широк је оквир и велики број корисника знања за заштиту на раду на свим нивоима на којима и коришћење и примена знања за заштиту на раду мора да буде усклађена. Примена знања за заштиту на раду мора да буде свакодневна, стална, перманентна. Стручњаци за заштиту на раду на свим нивоима треба да буду кључне стручне особе које подстичу али и контролишу и кординирају правилну примену знања за заштиту на раду. Посматрано са аспекта законске регулативе, примену знања за заштиту на раду у име државе контролише државна инспекција за заштиту на раду.

Успешна примена знања за заштиту на раду подразумева да сви корисници желе (да имају свест и да су мотивисани), да могу (да су осигурани сви ресурси и да нема препрека) и да знају (да имају знања за заштиту на раду и знања о методици и начинима примене тог знања) користити и примењивати знања за безбедност и заштиту здравља на радном месту.

6) Процес: Анализа побољшања перформанси и стања заштите на раду

Последњи процес модела система управљања знањем за заштиту на раду јесте анализа побољшања перформанси и стања заштите на раду у организацији. Стручњак за заштиту

на раду/лице за безбедност и здравље на раду је особа која треба да уради анализу и објави резултате побољшања перформанси заштите на раду. Анализа се ради поређењем планираних циљева и вредности перформанси заштите на раду и постигнутих. Побољшања су планирана и очекивана; анализа се не ради само на крају периодичног циклуса (најчешће годишњег), већ током целог циклуса као би на његовом крају била остварена најмање планирана побољшања перформанси заштите на раду.

Постигнуте резултате у побољшању перформанси заштите на раду требало би да разматра одбор за заштиту на раду. Кључне резултате треба учинити *on line* доступним и транспарентним. Побољшања перформанси заштите на раду треба формализовати у облику извештаја и користити као службени извор за улазне податке новог циклуса стратешког и оперативног планирања и новог циклуса система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду организацији.

5.5. Имплементација модела система управљања знањем

Радикалне промене у природи и садржају рада карактеристичне за послеиндустријско друштво (експанзија знања, повећан утицај технологије, географска и професионална мобилност и др.) подразумевају *"континуирано, на раду засновано, учење"* те је разумљива потреба имплементације модела система управљања знањем у савременим пословним организацијама.

Имплементацију концепта управљања знањем имплицира читав низ фактора³⁴¹:

- Тржишта су све више компетитивна, а брзина настајања иновација је у порасту;
- Редукција запослених рађа потребу да се неформално знање замени формалним;
- Притисак конкуренције редукује радну снагу која задржава драгоцено пословно знање;
- Вредност времена посвећено искуству и усвајању знања је смањена;
- Пензионисање и пораст мобилности радне снаге доводи до губитка знања;
- Промене у стратегији могу резултирати губитком знања у одређеној области;
- Промене у садржају и структури рада;
- Перманентно генерисање нових ризика на радном месту и др.

³⁴¹ Macintosh, A.: *Position Paper on Knowledge Asset Management*, Artificial Intelligence Applications Institute, University of Edinburgh, 1995.

Бројни су аутори који указују на вишеструку корист управљања знањем са аспекта учења на радном месту³⁴²:

- побољшава успех (радника, тима или радне заједнице, предузећа као целине) и доноси корист организацији,
- побољшава учење, што је од користи за одраслог ученика (због личног и професионалног развоја и могућности доживотног учења),
- побољшава учење као социјалну инвестицију (за грађанина укључујући и околину у којој живи, за тим или радну заједницу укључујући и организације или компаније које уче, за будућност предузећа односно за креирање њихове будућности).

Организације које управљају знањем треба да испуне читав низ неопходних предуслова како би успешно функционисале³⁴³:

- компаније су препознале колективна знања и вештине запослених и подржавају их у њиховом напредовању;
- компаније користе знања и вештине свих запослених, без обзира на то који посао или функцију обављају, како би што успешније остварили индивидуалне, функционалне и циљеве организације у којој раде;
- сваки од запослених у компанијама је дужан да одржи своја знања и вештине на нивоу осталих запослених, како би на тај начин побољшао индивидуални учинак, као и учинак компаније;
- компаније обезбеђују довољно услова, олакшица и могућности за учење свим запосленим како би стекли или усавршили знање и вештине потребне за обављање одговарајућих послова и радних задатака;
- компаније стварају климу која је повољна за образовање и учење, утолико пре што у организацијама заснованим на знању "континуирано побољшање значи континуирано учење".

Имплементација модела система управљања знањем за заштиту на раду треба да обезбеди:

- Пружање превентивних информација о ризицима и опасностима на радном месту;

³⁴² Matthews, J., Candy, P.: *New dimensions in the dynamics of learning and knowledge*, in: Boud, D., Garrick, J., Eds., *Understanding learning at Work*, London: Routledge, 1999., p. 49.

³⁴³ Tobin, D. R.: *Knowledge - enabled organization: Moving from "Training to Learning" to Meet Business Goals*, AMACOM, New York, 1998., p. 54.

- Обезбеђивање јасних и концизних штампаних материјала;
- Циљану и ефикасну on-line обуку која подразумева интерактивне повратне информације;
- Документовање превентивних активности и евидентирање несрећа и инцидената;
- Редовно ажурирање/ревизију поступака хитне интервенције (нпр. пожара);
- Ефикасну обуку заштите;
- Повећано учење радника у систему безбедности и здравља на раду у компанији;
- Креирање окружења за учење и перманентно усвајање знања;
- Добру координацију у којој су добре праксе из других фирми укључене у промовисање најбоље праксе за заштиту на раду.
- Бољу информисаност менаџера и руководиоца о проблемима безбедности и здравља на раду
- Умрежавање и сарадњу компаније са удружењима и другим организацијама које се баве заштитом на раду и др.

У раду креирани и предложени модел система управљања знањем, израђен је на основу анализе теорије управљања знањем и теорије заштите на раду, анализе законских захтева за управљање знањем за заштиту на раду те резултата истраживања праксе управљања знањем за заштиту на раду. Тиме су задовољени теоријски, законски и практични захтеви за моделирање система.

Теоријски модел система управљања знањем могуће је једноставно имплементирати и тестирати у пракси безбедности и заштите. То је универзални модел који може лако да се прилагоди специфичним захтевима појединих организација у зависности од њихове делатности, типа и величине. Обзиром да модел система почива на технолошкој инфраструктури савремене информационо-комуникационе технологије, систем је могуће лако надограђивати, развијати и повезивати по свим нивоима заштите на раду те интегрисати у јединствени информациони систем пословне организације и информациони систем заштите на раду на јавном и државном нивоу.

Кључну улогу у имплементацији и вођењу система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду има стручњак за заштиту на раду/лице за безбедност и здравље на раду. Тиме он преузима одговорност за функционисање

система, али добија и нову методику и алате те нову димензију стручног ауторитета за вођење и унапређивање система заштите на раду у организацији.

Ако су знања за заштиту на раду, како теоријска тако и практична, усмерена на побољшање перформанси заштите на раду те правилно коришћена, њихов кључни позитивни допринос унапређењу стања заштите на раду, свакако, неће изостати.

На основу свега изложеног, предложени модел система управљања знањем може се препоручити за имплементацију и развој у пракси заштите раду, али и за даље истраживање и развој на научном нивоу.

6. ЗАКЉУЧАК

И поред тога што корене разматрања знања и управљања знањем налазимо у делима старих грчких филозофа, тек, последњих деценија прошлог века, као резултат бројних интелектуалних, друштвених и пословних напора и активности, долази до темељнијег промишљања и развоја концепта *"управљања знањем"*. У пословним и академским круговима, овај концепт добија на значају, тако да велики број аутора истражује проблеме дизајна и имплементације система управљања знањем у функцији побољшања перформанси организације.

У раним фазама развоја управљања знањем, многе организације су имале погрешан приступ заснован на фаворизовању технолошких решења, без разумевања улоге људског фактора. Међутим, дошло се до закључка да тек са ефективним комбиновањем људских способности и технологије, управљање знањем обезбеђује праве вредности организацијама. Оно се може посматрати и одређивати као свеобухватни приступ који интегрише људе, технологију, процесе, пословање и садржај у циљу проналажења ефективних решења која би изостала у случају њихове појединачне примене. Све више се инсистира на улози људског фактора у управљању знањем односно на томе да су људи кључни део процеса управљања, а да информационе и комуникационе технологије обезбеђују подршку овим процесима.

У савременом пословном контексту, оно чега смо сведоци је конвергенција управљања знањем базираном на институцији/организацији на једној страни, и индивидуалног учења на другој страни. Управљање знањем и учење су тесно повезани (посебно у вези са разменом знања и трансфером знања), док се као основна дистинкција наводи да управљање знањем претпоставља организациони приступ, док учење треба да се фокусира на запосленог, заправо оно што одваја свет учења од света управљања знањем је њихово "ограничено и изоловано разматрање контекста".

Брзе и турбулентне промене имплицирају потребу да се убрза учење како на индивидуалном тако и на организационом нивоу. Учење у организацији посматра се као важна компонента адаптације организације. С тим у вези, све су присутнији озбиљни напори на теоријском фундаирању концепта управљања знањем. Данас, неке компаније успешно управљају знањем, иако немају прецизно изражен став о томе да желе да управљају знањем и да то искористе у практичне сврхе. Ово говори у прилог констатацији да теоријско утемељење дисциплине још није готово и да се у будућности морају значајна средства и истраживачки напори усмерити у том правцу. Научници

сматрају да је успех у рукама оних компанија које поседују тзв. динамичке способности које се дефинишу као могућности компаније за интеграције, стварање и реконфигурацију унутрашњих и спољних компетенција као одговор на брзе промене околине.

Кључна област у којој се може ефикасно управљати знањем запослених је безбедност и здравље на раду. Заштита на раду, појмовно и друштвено, представља интегрални систем комплексних мера и активности усмерених на остваривање безбедних и квалитетних услова рада и живота. Присуство и перманентни развој ризика различите природе и карактера у радној средини, потреба (пр)оцене и управљања ризиком, превенције и заштите здравља, националне потребе и активности у овој области, конвенције међународних организација и препоруке ЕУ, и др. остварују својеврсне импликације на потребу и значај управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду у пословним организацијама.

Остварење задатака истраживања

Остварени су сви утврђени задаци истраживања. Израђен је план истраживања у фази припреме истраживања те је по том плану спроведено комплетно истраживање. Анализиране су теоријске основе управљања знањем и заштите на раду. Конципирано је емпиријско истраживање те по њему спроведено анкетно истраживање на репрезентативном научном узорку. Подаци добијени анкетним истраживањем статистички су обрађени, приказани и анализирани. Израђен је, приказан и анализиран модел управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду и направљен је кратак осврт на могућност имплементације овог модела.

Потврда коришћених научних метода, техника и инструмената

Све одабране и коришћене научне методе, технике и инструменти у истраживању: дескриптивна метода, компаративна метода, методе системске анализе, анкетирање и анкетни упитник, статистичке методе и технике те методе моделирања система потврдиле су се као одговарајуће за предмет и проблем истраживања.

Постизање циља истраживања

Постављени циљ научног истраживања у потпуности је остварен. Дат је допринос унапређењу система заштите на раду, добијањем актуелних сазнања о утицају управљања знањем на заштиту на раду у пословној пракси, те улози модела управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду.

Провера и потврда хипотеза истраживања

Све постављене хипотезе истраживања проверене су и потврђене на основу анализе резултата истраживања па се може донети следећи закључак:

Постоји повезаност између управљања знањем и броја повреда на раду у организацији. (Посебна хипотеза Х1)

Резултати истраживања потврђују да што је виши ниво стручне спреме - образовања стручњака за заштиту на раду/лица за безбедност и здравље на раду, мањи је просечни број повреда на раду у организацији. То је основа за закључак о потреби сталног, перманентног стручног усавршавања стручњака за заштиту на раду које на најбољи и најбржи начин може омогућити имплементација система за управљање знањем у свакој организацији.

Надаље, резултати истраживања потврђују да од укупно 17 независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" њих 15 је статистички или изразито статистички значајно негативно повезано са зависном варијаблом "*Просечни број повреда на раду годишње у организацији*". Према томе, просечни број повреда на раду годишње у организацији мањи је што је већа вредност следећих варијабли управљања знањем у организацији:

- Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације.
- Извршни радници знају да раде свој посао.
- Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао.
- Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме.
- Организација подржава образовање и усавршавање радника (семинари и слично) за стицање нових знања и вештина.
- Организација подржава самообразовање радника.
- Радници знају и хоће да раде на безбедан начин.
- Знање у организацији се вреднује (цени и проверава).
- Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна.
- Размена знања са изворима ван организације (екстерним изворима) успостављена је и ефикасна.
- Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања.
- Организација је спремна на сталне промене.

- Организација је иновативна и цени се иновативност радника.
- Организација систематски управља знањем.
- Организација систематски управља знањем за заштиту на раду.

Најјача негативна корелација између независних варијабли групе "*Управљање знањем у организацији*" влада између варијабли "*Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања*" → "*Просечни број повреда на раду годишње у организацији*". По томе, што организација више подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања мањи је просечни број повреда на раду годишње у организацији.

Статистички значајна корелација није утврђена само са две независне варијабле и то: "*Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима*" и "*Организација има развијену информациону- комуникациону инфраструктуру*". То значи да просечни број повреда на раду годишње у организацији статистички значајно не зависи о оспособљености радника за заштиту на раду у складу са прописима и развијености информационо-комуникационе инфраструктуре у организацији, па се оправдано може поставити питање квалитета оспособљавања за безбедност и здравље на раду, а посебно програмских и методичких садржаја оспособљавања те квалитет и развијеност инфраструктуре у организацији.

Постоји повезаност између управљања знањем и броја изгубљених радних дана због повреда на раду у организацији. (Посебна хипотеза Х2)

Према резултатима истраживања што је виши ниво стручне спреме - образовања стручњака за заштиту на раду мањи је просечни број изгубљених радних дана због повреда на раду у организацији. Такво сазнање, такође, наводи на закључак о потреби перманентног стручног усавршавања стручњака за заштиту на раду/лица за безбедност из здравље на раду.

Резултати истраживања потврђују да је, од укупно 17 независних варијабли групе "*Управљање знањем у организацији*", 14 варијабли статистички или изразито статистички значајно негативно повезано са зависном варијаблом "*Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији*". У питању је добра основа за закључак да је просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији мањи, што је већа вредност следећих варијабли управљања знањем у организацији:

- Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације.
- Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао.
- Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме.
- Организација подржава образовање и усавршавање запослених (семинари и слично) за стицање нових знања и вештина.
- Организација подржава самообразовање радника.
- Радници знају и хоће да раде на безбедан начин.
- Знање у организацији се вреднује (цени и проверава).
- Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна.
- Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна.
- Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања.
- Организација је спремна на сталне промене.
- Организација је иновативна и цени се иновативност радника.
- Организација систематски управља знањем.
- Организација систематски управља знањем за заштиту на раду.

Најјача негативна корелација између независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" влада између варијабли *"Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао"* → *"Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији"*. Према томе, што руководећи радници (менаџери) знају боље да раде свој посао, мањи је просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији.

Не постоји статистички значајна корелација само за три независне варијабле и то: *"Извршни радници знају да раде свој посао"*, *"Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима"* и *"Организација има развијену информациону-комуникациону инфраструктуру"*. То указује на проблем квалитета оспособљености извршних радника и оспособљености радника за заштиту на раду у складу са прописима, као и на развијеност информационо-комуникационе инфраструктуре у организацији.

Постоји повезаност између управљања знањем и укупних трошкова због повреда на раду и професионалних болести у организацији. (Посебна хипотеза ХЗ)

Резултати истраживања потврђују да што је виши ниво стручне спреме - образовања стручњака за заштиту на раду мањи су просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији. Потврда ове претпоставке, такође, упућује на закључак о потреби сталног стручног усавршавања стручњака за заштиту на раду/лица за безбедност и здравље на раду.

Анализа резултата истраживања показује да од укупно 17 независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" њих 15 је статистички значајно или изразито значајно негативно повезано са зависном варијаблом "Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији".

Према резултатима истраживања, укупни трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији мањи су што је већа вредност следећих варијабли управљања знањем у организацији:

- Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације.
- Извршни радници знају да раде свој посао.
- Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао.
- Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме.
- Организација подржава образовање и усавршавање радника (семинари и слично) за стицање нових знања и вештина.
- Организација подржава самообразовање радника.
- Радници знају и хоће да раде на безбедан начин.
- Знање у организацији се вреднује (цени и проверава).
- Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна.
- Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна.
- Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања.
- Организација је спремна на сталне промене.
- Организација је иновативна и цени се иновативност радника.
- Организација систематски управља знањем.
- Организација систематски управља знањем за заштиту на раду.

Најјача статистичка негативна повезаност међу независним варијаблама групе "Управљање знањем у организацији" влада између варијабли "Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао" → "Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији". Према томе, што руководећи радници (менаџери) знају боље да раде свој посао, мањи су просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији.

Не постоји статистички значајна корелација само са две независне варијабле и то: "Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима" и "Организација има развијену информациону-комуникациону инфраструктуру". То сазнање указује на то да просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији не зависе статистички значајно од оспособљености радника за заштиту на раду у складу са прописима па се може поставити питање квалитета оспособљавања и самих прописа. Такође, трошкови не зависе статистички значајно до развијености информационо-комуникационе инфраструктуре у организацији па се може поставити питање њеног квалитета и развијености.

Постоји повезаност између управљања знањем и инвестиција у заштиту на раду у организацији. (Посебна хипотеза Х4)

Резултати истраживања потврђују да од укупно 17 независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" свих 17 је статистички изразито значајно позитивно повезано са зависном варијаблом "Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду. То значи да пораст вредности оцене свих независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" условљава пораст вредности зависне варијабле "Оцена финансијских инвестиција организације у заштите на раду".

Према томе, финансијске инвестиције организације у безбедност и здравље на раду веће су што је већа вредност следећих варијабли управљања знањем у орагнизацији:

- Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације.
- Извршни радници знају да раде свој посао.
- Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао.
- Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме.

- Организација подржава образовање и усавршавање радника (семинари и слично) за стицање потребних знања и вештина.
- Организација подржава самообразовање радника.
- Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима.
- Радници знају и хоће да раде на безбедан начин.
- Знање у организацији се вреднује (цени и проверава).
- Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру.
- Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна.
- Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна.
- Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања.
- Организација је спремна на сталне промене.
- Организација је иновативна и цени се иновативност радника.
- Организација систематски управља знањем.
- Организација систематски управља знањем за заштиту на раду.

Најјача корелација између независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" влада између варијабли "Организација систематски управља знањем за заштиту на раду" → "Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду". То потврђује да је систематско управљање знањем за заштиту на раду темељ за повећање финансијских инвестиција организације у заштиту на раду.

Такви резултати истраживања потврђују кључни значај управљања знањем у организацији за повећање финансијских инвестиција у заштиту на раду, што је кључни услов за побољшање свих перформанси заштите на раду и тиме побољшања укупног стања заштите на раду у организацији.

Постоји повезаност између управљања знањем и оцене стања заштите на раду у организацији. (Посебна хипотеза Х5)

Анализа резултата истраживања показује да од укупно 17 независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" свих 17 је статистички изразито значајно позитивно повезано са зависном варијаблом "Оцена заштите на раду у организацији. Према томе, пораст вредности оцене свих независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" условљава пораст вредности зависне варијабле "Оцена стања заштите на раду у организацији". То доказује кључни значај управљања знањем у организацији за

унапређење стања заштите на раду у организацији, које се мери и оценњује побољшањем перформанси заштите на раду.

Према томе, стање заштите на раду у организацији је боље што је већа вредност следећих варијабли управљања знањем у орагнизацији:

- Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације.
- Извршни радници знају да раде свој посао.
- Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао.
- Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег степена стручне спреме.
- Организација подржава образовање и усавршавање радника (семинари и слично) за стицање потребних нових знања и вештина.
- Организација подржава самообразовање радника.
- Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу са прописима.
- Радници знају и хоће да раде на безбедан начин.
- Знање у организацији се вреднује (цени и проверава).
- Организација има развијену информационо-комуникациону инфраструктуру.
- Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна.
- Размена знања са изворима ван организације успостављена је и ефикасна.
- Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања.
- Организација је спремна на сталне промене.
- Организација је иновативна и цени се иновативност радника.
- Организација систематски управља знањем.
- Организација систематски управља знањем за заштиту на раду.

Најјача корелација међу независним варијаблама групе "Управљање знањем у организацији" влада између варијабли "*Организација систематски управља знањем за заштиту на раду*" → "*Оцена стања заштите на раду у организацији*". То доказује да је систематско управљање знањем за заштиту на раду основа за побољшање стања заштите на раду у организацији.

Могуће је поставити модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду. (Посебна хипотеза Х6)

Према резултатима истраживања, модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду могуће је израдити на следећим утврђеним стратегијским смерницама: системски и процесни приступ, задовољење теоријских и практичних захтева управљања знањем, задовољење теоријских, законских и практичних захтева управљања заштитом на раду, инфраструктура система базирана на принципима и примени савремене информационо-комуникационе технологије те допринос унапређењу заштите на раду побољшањем перформанси заштите на раду.

На основу резултата истраживања, моделирања и системске анализе долази се до сазнања да модел система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду садржи шест основних процеса: анализа перформанси и стања заштите на раду, стицање и креирање знања за заштиту на раду, складиштење и чување знања за заштиту на раду, преношење и дељење знања за заштиту на раду, коришћење и примена знања за заштиту на раду, те анализа побољшања перформанси заштите на раду.

Уз дефинисане процесе у моделу система управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду постоји организациони и инфраструктурни оквир система који чине: стратегија управљања знањем за заштиту на раду, организациона и културална инфраструктура, заштита на раду као организациони елемент система и информационо-комуникациона технолошка инфраструктура.

Систем управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду може се сматрати системом јер има све карактеристике система па се може формално дефинисати изразом:

$$S_{уззп} = \{E_{пузп}, P, F_{пзп}\} \quad (13)$$

$S_{уззп}$ - систем управљања знањем за заштиту на раду

$E_{пуз}$ - елементи система: процеси управљања знањем за заштиту на раду

P - структура система: везе између процеса и елемената управљања знањем за заштиту на раду

F - функција система управљања знањем за заштиту на раду: побољшање перформанси заштите на раду.

Систем управљања знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду кључни је и неизоставни систем за стално унапређивање заштите на раду.

Постоји повезаност између управљања знањем и перформанси заштите на раду. Управљање знањем за заштиту на раду може бити у функцији побољшања перформанси заштите на раду. (Општа хипотеза Х0).

Према анализи резултата истраживања број статистички значајних повезаности између независних варијабли групе "Управљање знањем у организацији" и зависних варијабли групе "Стање (перформансе) заштите на раду у организацији" износи 78 од 85, што чини 91,76%.

Чињеница да за одређени број варијабли управљања знањем није доказана статистички значајна повезаност са перформансама заштите на раду, отвара нове истраживачке задатке у овој области.

Посебно је важно да су истраживањем потврђене повезаности између варијабли управљања знањем и зависних варијабли кључних перформанси заштите на раду у организацији и њихових индикатора као што су: просечни број повреда на раду годишње у организацији, просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији, просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији, оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду и оцена стања заштите на раду у организацији.

Имплементација модела система управљања знањем може остварити значајне импликације на побољшање перформанси заштите на раду, а тиме и стања заштите на раду, како на нивоу организације односно пословног система, тако и на државном и међународном нивоу. Међутим, примена концепта управљања знањем у пословној пракси прате бројни изазови и потешкоће. Поједини извори указују да је ентузијазам за управљање знањем смањен током последњих неколико година што се приписује смањењу буџета, незаинтересованости и неспремности менаџера да уложи напор и финансијска средства у дугорочне циљеве управљања знањем. Свакако, креирање и имплементација модела система управљања знањем за заштиту на раду није нешто што је коначно, нити је то завршна фаза овог система. Напротив, његова ревизијом и евалуацијом долазимо до нових података у циклусу управљања знањем за безбедност и здравље на раду и нових истраживачких трагова у овој области. Неопходна су даља истраживања нових законских захтева, стандарда, система, планова и програма оспособљавања радника и одговорних особа у пословним системима за заштиту на раду, те креирање система њиховог сталног учења и усавршавања као битне одреднице савременог система управљања знањем за заштиту на раду.

Управљање знањем представља, дакле, значајну претпоставку управљања и развоја људских ресурса. Управљање знањем треба да оспособи запослене да интегришу различите процесе учења у свој начин рада и да свакодневно примењују резултате ових процеса. Предности управљања знањем требало би да се рефлектују у развоју појединца, колектива, свакако у кључним индикаторима делатности (Key Performance Indicators) организације али и на нивоу друштва и његовог безбедног (одрживог) развоја у будућности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Amistead, C.: *Knowledge management and Process Performance*, Journal of Knowledge Management, 3/2, 1999, pp.143-154.
2. Анђелковић, Б.: *Основи система заштите*, Факултет заштите на раду у Нишу, Универзитет у Нишу, Ниш, 2010.
3. Anđelković, B.: *Zaštita na radu u kontekstu savremenih tehnoloških promena*, Safety Engineering, 2/1, 2012, стр.47-53.
4. Anđelković, B., Nikolić, V., Taradi, J.: *Komparativna analiza zakonskih obveza za rad stručnjaka za zaštitu na radu u Srbiji i Hrvatskoj*, Zbornik radova, V Međunarodni stručno-znanstveni skup: „Zaštita na radu i zaštita zdravlja“, Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, 2014., str. 685-690.
5. Award, E. M., Ghazin, H. M.: *Knowledge Management*, Pearson Education International, Prentice Hall, 2004.
6. Badamshina K., Baker, G.: *Chapter 5., Knowledge Management*, 2002.
7. Bahtijarević-Šiber, F.: *Strateški menadžment ljudskih potencijala, Suvremeni trendovi i izazovi*, Školska knjiga, Zagreb, 2014.
8. Bailey, C., Clarke, M.: *How the Managers Use Knowledge about Knowledge Management?* Journal of Knowledge Management, 4, 3, 2000., pp.235-243.
9. Beck, U.: *Risikogesellschaft, Auf dem Weg in eine andere Moderne*, Suhrkamp, Frankfurt, 1986.
10. Beck, U.: *Risk Society – Towards a New Modernity*, Sage, London, 1992.
11. Bennet, R.: *Management*, Informator, Protecon, Zagreb, 1994.
12. Birasnov, M., et al.: *Enhancing Employee Human Capital Benefits through Knowledge Management: A Conceptual Model*, Global Journal of e-Business&Knowledge Management, 5/1, 2009., pp 20-26.
13. Borna, B., Kolumbić, A.: *Poslovna etika*, Sinergija, Zagreb, 2000.
14. Bose, R.: *Knowledge Management Metrics*, Industrial Management & Dana Systems, 104/6, 2004., pp. 457-468.
15. Bosilj Vukšić, V., Kovačić, A.: *Upravljanje poslovnim procesima*, Sinergija, Zagreb 2004.
16. Buble, M. (red.) i dr.: *Strateški menadžment*, Sinergija, Zagreb, 2005.
17. Buble, M.: *Management*, Ekonomski fakultet, Split, 2000.
18. Casmore, C., Lyall, R.: *Business Information: Systems and Strategies*, Prentice Hall, New York, London, 1991.

19. Castells, M.: *Uspon umreženog društva*, Golden Marketing, Zagreb, 2000.
20. Cavaleri, S., Reed, F.: *Designing Knowledge Generating Processes*, Journal of KMCI, 1, 1/ 2000, pp. 109-131.
21. Choo, C. W.: *Information Management for the Intelligent Organization*, ASIS, Medford, 1998.
22. Cigula, M.: *Opasnosti na radu i zaštita*, u: Mulc, A. (ured.) i dr.: Inženjerski priručnik, Proizvodno strojarstvo, Treći svezak: Organizacija proizvodnje, Školska knjiga, Zagreb, 2002.
23. Cifrić, I.: *Moderno društvo i rizici*, Sigurnost, XXXVII, 3/1995, str.247-258.
24. Cohen, L., Manion, L., Morrison, K.: *Metode istraživanja u obrazovanju*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2007.
25. Crosby, P. B.: *Kvaliteta je besplatna*, Privredni vjesnik, Binoza press, Zagreb, 1996.
26. Cutter, S.: *Living with Risk, The Geography of Technological Hazards*, Arnold, London, 1993.
27. Čaldarović, O.: *Vjerojatnost pojave opasnih događaja*, Rad i sigurnost, II, 1, 1998, 27-42
28. Čaldarović, O., Nehajev Rogić, I., Subašić, D.: *Kako živjeti s tehničkim rizikom*, APO, Zagreb, 1997.
29. Čehok, I., i dr.: *Etika, Priroda jedne discipline*, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
30. Čengić-Buranji, Z., i dr.: *Činjenice o nesrećama na radu*, Zavod za istraživanje sigurnosti na radu, Zagreb, 1981.
31. Čerić, V., Varga, M., Birolla, H. i dr.: *Poslovno računarstvo*, Znak, Zagreb, 1998.
32. Čerić, V., Varga, M. : *Informacijska tehnologija u poslovanju*, Element, Zagreb, 2004.
33. Daft, L. R.: *Management*, The Dryden Press, Fort Worth, 1997.
34. Daft, L. R.: *Organization Theory and Design*, Southwest Colege Publishing, Cincinnati, 1998.
35. Davenport, T. H., Prusak, L.: *Working Knowledge: How organizations Manage What They Now*, Harvard Business School, Boston, 2000.
36. Davenport, T. H.: *Thinking for a Living: How to get Better Performance and Results from Knowledge Workers*, Harvard Business School Press, Boston, 2005.
37. Dragišić, Z.: *Bezbednosni menadžment*, Fakultet bezbednosti, Beograd, 2007.
38. Drucker, P.: *Postkapitalističko društvo*, Grmeč - Privredni pregled, Beograd, 1995.
39. Drucker, P.: *They're not Employses, They're People*, Harvard Business Review, 80, 2, 2002, pp.70-77.
40. Drucker, P.: *Upravljanje u budućem društvu*, M.E.P. Consult, Zagreb, 2006.

41. Drucker, P.: *Najvažnije o menadžmentu*, M.E.P. Consult i dr., Zagreb, 2005.
42. Economic and Social Commission for Western Asia: *Knowledge Management Methodology: An Empirical Approach in Core Sectors in ESCWA Member Countries*, United Nations, New York, 2003.
43. Edvinsson, L.: *Korporacijska longituda, Navigacija ekonomijom znanja*, Diferro, Zagreb, 2003.
44. Fabijanić, K.: Kacian, N., Štefan, V.: *Priručnik stručnjaka za zaštitu na radu*, IPROZ, Zagreb, 2004.
45. Fingra, P., Aronica, R.: *The Death of E and the Birth of the New Economy*, Meghan-Kiffer Press, Tampa, 2001.
46. Frey, R. S.: *Knowledge Management Proposal Development and Small Business*, Journal of Management Development, 20/1, 2001, pp 38-54
47. Gašperov, J.: *Ozljede na radu, Revizija procjene opasnosti, Poslovi zaštite na radu kod poslodavca*, ZIRS, Zagreb, 2000.
48. Гинецински, В.: *Гражданское образование в современном обществе*, Дискусија в Германији, Новие Знанија, Но.3., 1989.
49. Grupa autora: *Bezbednost i zdravlje na radu*, Knjiga 2, Mašinski fakultet u Kragujevcu, Kragujevac, 2009.
50. Gojanović, *Ekonomika i organizacija proizvodnje*, Informator, Zagreb, 1977.
51. Fernandez-Muniz, B., Montes-Peon, J. M., Vazquez-Ordas, J. C.: *Relation between occupational safety and firm performance*, Safety Science, 47/ 2009, pp.980-991.
52. Freedman, P.: *The principles of Scientific Research*, Pergamon Press, Oxford, 1980.
53. Galjak, M., Nikolić, V., Taradi, J.: *Liderstvo i organizaciono učenje za bezbednost i zdravlje na radu*, Management and Safety, 8/2013, pp. 251-262,
54. Gates, B.: *Poslovanje brzinom misli*, Izvori, Zagreb 1999.
55. Griffin, R. W.: *Management*, Houghton Mifflin, Boston, 1990.
56. Hall, M.: *Knowledge Management and The Limits of Knowledge Codification*, Journal of Knowledge Management, 10/ 3, 2006, pp.117-126.
57. Hammer, M., Champy, J.: *Reinženjering tvrtke, Manifest za poslovnu revoluciju*, Mate, Zagrebačka škola ekonomije i menadžmenta, Zagreb, 2004.
58. Hitrec, M.: *Ekonomika zaštite i sigurnosti*, "Servant" model, IPROZ, Zagreb, 2003.
59. Hitrec, M.: *Servant marketing u zaštiti*, IPROZ, Zagreb, 2002.
60. Holdt Cristensen, P.: *Knowledge Best Practises*, Journal of Knowledge Management, 11, 1, 2007, 36-47

61. Horgan, J.: *Kraj znanosti*, Naklada Jesenski i Turk, Zagreb, 2001.
62. Horibe, F.: *Managing Knowledge Workers*, Toronto, John Wiley&Sons, 1997.
63. Hoving, R.: *Knowledge Management - Coming Up the Learning Curve*, in: Brown, C. V., Topi, H. (ed.) et al.: *IS Management Handbook*, 7th Edition, Auerbach, Boca Raton, London, New York, Washington, 2000.
64. Huang, K. T.: *Capitalizing Collective Knowledge for Wining, Execution and Teamwork*, *Journal of Knowledge Management*, 1/2, 1997, pp. 149-156.
65. James, P. N.: *The IS Executive and Strategic Planning*, u: Brown, C. V., Topi, H. (ed.) et al.: *IS Management Handbook*, 7th Edition, Auerbach, Boca Raton, London, New York, Washington, 2000.
66. Javorović, B.: *Defendološke osnove sigurnosti na radu*, *Rad i sigurnost*, IV, 3/ 2000, str. 183-214
67. Jones, N. B., Herschel, R. T., Moesel, D. D.: *Using Knowledge Champions to Facilitate Knowledge Management*, *Journal of Knowledge Management*, 7/1, 2003, str.49-63.
68. Jordan, W.: *Ključni elementi uspješnosti američkih programa sigurnosti*, *Rad i sigurnost*, III, 2, 1999, str. 121-130.
69. Juran, J. M., Gryna, F. M.: *Planiranje i analiza kvalitete*, Mate, Zagreb, 1999.
70. Kacian, N.: *Osnove sigurnosti*, IPROZ, Zagreb, 2000.
71. Kacian, N.: *Vrste opasnosti i štetnosti*, IPROZ, Zagreb, 1994.
72. Kacian, N.: *Fenomenologija zaštite na radu u sustavu znanosti*, *Sigurnost*, XXVI, 2, 1984, str 3-12.
73. Kacian, N.: *Značaj vođenja evidencija i analiza nezgoda i ozljeda na radu*, Savjetovanje: "Novi hrvatski propisi o prijavi ozljeda na radu i profesionalnih bolesti", *Zbornik radova*, 5-16, IPROZ, Zagreb, 2003.
74. Kacian, N.: *Komparativna analiza razlika u klasifikaciji i utvrđivanju uzroka nesreća na poslu*, *Sigurnost*, XXX, 3, 1988, str. 187-193
75. Kacian, N., Štefan, V.: *Zbirka propisanih i drugih evidencija, isprava i izvještaja iz zaštite na radu, zaštite od požara i prve pomoći*, IPROZ, Zagreb, 2003.
76. Kaplan, S. R., Norton, D. P.: *Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System*, *Harvard Business Review*, 20/1, 1996, pp.38-54.
77. Kaplan, S. R., Norton, D. P.: *Uravnotežena tablica rezultata, Prevođenje strategije u djelovanje*, Mate, Zagreb, 2010.
78. Kapustić, S. (red.) i dr.: *Organizacijska teorija*, Informator, Zagreb, 1991.
79. Kedrov, B. M.: *Predmet i uzajamna veza prirodnih nauka*, Nolit, Beograd, 1969.

80. Krakar, Z.: *Upravljanje informatizacijom*, Sveučilište u Zagrebu Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2003.
81. Khan, R. N.: *Business Process Management, A Practical Guide*, Meghan-Kiffer Press, Tampa, 2004.
82. Keković, Z., Savić, S., Komazec, N., Milošević, M., Jovanović, D.: *Procena rizika u zaštiti lica, imovine i poslovanja*, Centar za analizu rizika i upravljanje krizama, Beograd, 2011.
83. Kelly, J. M.: *Upravljanje ukupnom kvalitetom*, Protecon, Zagreb, 1997.
84. Klepac, G.: *Primjena inteligentnih računalnih metoda u managementu*, Sinergija, Zagreb, 2001.
85. Kolaković, M.: *Poduzetništvo u ekonomiji znanja*, Sinergija, Zagreb, 2006.
86. Kostelić-Martić, A.: *Mobing, Psihičko maltretiranje na radnom mjestu*, Školska knjiga, Zagreb, 2005.
87. Kreitner, R.: *Management*, Houghton Mifflin, Boston, 1989.
88. Krstić, I., Anđelković, B.: *Profesionalni rizik*, Univerzitet u Nišu Fakultet zaštite na radu u Nišu, Niš, 2013.
89. Krstić, B., Sekulić, V.: *Upravljanje performansama poduzeća*, Ekonomski fakultet, Niš, 2007.
90. Laudon, K. C., Laudon, J. P.: *Management Information Systems, Managing the Digital Firm*, Pearson Prentice Hall, New Jersey et al, 2004.
91. Le Kodaik, I-F.: *Nauka o informacijama*, Clio, Beograd, 2005.
92. Macintosh, A.: *Position Paper on Knowledge Asset Management*, Artificial Intelligence Applications Institute, University of Edinburg, 1995.
93. Malhotra, Y.: *Knowledge Management Proposal Development*, Journal of Management Development, 20, 1, 2001, 38-54
94. Markić, M., Nikolić, V.: *Modern Approach To Occupational Safety Management*, Proceedings: International Conference of Dependability and Quality Management, Research Center of DQM, Beograd, 2010.
95. Markić, M.: *Menadžment zaštite i zdravlja na radu*, Rad i sigurnost, II, 3, 1998, 223-242
96. Markić, M.: *Određivanje ciljeva sustava sigurnosti i zdravlja u Republici Sloveniji*, Rad i sigurnost, VI, 1/2002, str.1-19
97. Markuze, H.: *Um i revolucija*, Veselin Masleša, Sarajevo, 1966.
98. Matthews, J., Candy, P.: *New dimensions in the dynamics of learning and knowledge*, in: Boud, D., Garrick, J., Eds., Understanding learning at Work, London: Routledge, 1999.

99. Mejovšek, M.: *Metode znanstvenog istraživanja u društvenim i humanističkim znanostima*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2005.
100. Meso, P., Smith, R.: *Resource-Based View of Organizational Knowledge Management*, Journal of Knowledge Management, 4/ 3, 2000, pp.224-234.
101. Morden, T.: *Principles of Management*, Asgate, Aldershot, 2004.
102. Mossink, J.: *Inventory of Socioeconomics Costs of Work Accidents*, European Agency for Safety and Health at Work, Luxembourg, 2002.
103. Muftić, O., Milčić, D.: *Dizajn i sigurnost*, IPROZ, Zagreb, 2002.
104. Николић, В., Соколовић, Д.: *Менаџмент знањем, екологија знања и развој људских ресурса у функцији одрживог развоја*, Андрагошке студије – Часопис за проучавање образовања и учења одраслих, Институт за педагогију и андрагогију, Филозофски факултет, Београд, 1/2007.
105. Nikolić, V., Ivaniš, Nikolić, V.: *Measuring of Intellectual Capital, Example of Goodwill Top Management*, Proceedings International Scientific Conference, Technical University of Gabrovo, Bulgaria, Vol III, 2012.
106. Николић, В.: *Знање и организационо учење у новим условима друштвено – економског развоја*, у: Организационе науке – изазаов за 21. век, Економски институт, Београд, 2011.
107. Николић, В., Соколовић, Д.: *Основни организациони и програмски елементи управљања знањем за заштиту и одрживи развој животне средине*, Теме, Универзитет у Нишу, Ниш, 3/2006.
108. Николић, В., Живковић, Н.: *Безбедност радне и животне средине, ванредне ситуације и образовање*, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш, 2010.
109. Nikolic, V., Ranitovic, J.: *Pedagogical Issues in the Design of an E – learning System*, National Conference on Information Theory and Complex Systems, TINKOS, Niš, 2014.
110. Nikolic, V.: *Organizational Learning – An Integrative Approach to Learning in the Workplace*, Proceedings, International Conference of Dependability and Quality Management, Research Center of DQM, Beograd, 2010.
111. Nikolić, V.: *Internet tehnologije i obrazovanje za upravljanje rizicima u energetici*, Zbornik radova sa 12. savetovanja sa međunarodnim učešćem: Upravljanje rizicima, preventiva i osiguranje u energetici, Dunav preving, Beograd, 2004.
112. Nikolic, V.: *E – Learning in the Workplace*, in: Proceedings of the Regional conference: E – Learning in Balkan Academic Institutions: Barriers, Challenges and Opportunities,

- Central European Initiative (CEI), Education and Culture TEMPUS, Faculty of Information Technology Beograd, Beograd, 2009.
113. Николић, В., Савић, С.: *Образовање за безбедан рад и управљање професионалним ризиком*, Зборник радова, 11. саветовање: Ризик пожара, експлозије, хаварије и провале у осигурању и организација система заштите, Дунав Превинг, Београд., 2003.
114. Nikolić, V., Savić, S., Taradi J.: *Zaštita na radu kao aspekt društveno odgovornog poslovanja*, Zbornik radova, 13. Međunarodni simpozij o kvaliteti "Kvaliteta i društvena odgovornost", Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, 2012., str.13-25.
115. Nikolić, V.: *Tendencije upravljanja i razvoja ljudskih resursa u budućnosti*, Zbornik radova, VII. Znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem: "Menadžment i sigurnost", Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2012, str. 9-35.
116. Николић, В.: *Теорија и организација образовања за заштиту*, Факултет заштите на раду у Нишу, Универзитет у Нишу, Ниш, 2012.
117. Nonaka, J.: *Knowledge-Creating Company*, *Harvard Business Review*, 69/6, 1991, pp. 96-104.
118. Nonaka, I., Takeuchi, H.: *The Knowledge Kreating Company*, Oxford University Press, Oxford, 1995.
119. North, K.: *Upravljanje znanjem, Vođenje poduzeća usmjereno prema znanju*, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2008.
120. O'Hear, A.: *Uvod u filozofiju znanosti*, Sveučilište u Zagrebu Hrvatski studiji, Zagreb, 2007.
121. Palačić, D.: *Međunarodne norme za upravljanje zdravljem i sigurnošću*, Rad i sigurnost, VIII, 3/2004, 161-185
122. Palačić, D.: *Teorija učenja i sigurnost na radu*, Sigurnost, XLVII, 4/ 2005, str.319-334.
123. Panian, Ž.: *Kontrola i revizija informacijskih sustava*, Sinergija, Zagreb, 2001.
124. Panian, Ž., Klepac, G.: *Poslovna inteligencija*, Masmedia, Zagreb, 2003.
125. Pap, Đ.: *Stanje zaštite na radu u 2014. godini*, Sigurnost, 57/2, 2015, str.179-190
126. Pauše, Ž.: *Uvod u teoriju informacije*, Školska knjiga, Zagreb, 2003.
127. Petersen, D.: *Safety Management: A human aproach*, Third edition, American society of safety engineers, Des Plaines, 2001.
128. Petersen, D.: *Measurement of Safety Performance*, American society of safety engineers, Des Plaines, 2005.
129. Petersen, D.: *Techniques of Safety Management: A system aproach*, American society of safety engineers, Des Plaines, 2003.

130. Petersen, D.: *Authentic Involvement*, National Safety Council, Washington, 2001.
131. Petersen, D.: *Safety Supervision*, American society of safety engineers, Des Plaines, 1999.
132. Petričević, D.: *Radna pedagogija*, IPROZ, Zagreb, 2004.
133. Petz, B.: *Osnovne statističke metode za nematematičare*, Naklada Slap, Zagreb, 2004.
134. Podgorski, D.: *The Use of Tacit Knowledge in Occupational Safety and Health Management Systems*, International Journal of Occupational Safety and Ergonomics, 16, 3, 2010, pp.283-310.
135. Porter, M. E.: *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*, Free Press, New York, 1985.
136. Radošević, D.: *Osnove teorije sustava*, Nakladni zavod Matice hrvatske, Zagreb, 2001.
137. Robbins, P. S.: *Management*, Prentice Hall, New Jersey, 1991.
138. Robbins, S. P.: *Bitni elementi organizacijskog ponašanja*, Mate, Zagreb, 1995.
139. Roland H.E., Moriarty B.: *System Safety Engineering and Management*, John Wiley & Sons, USA, 1990.
140. Ross, W. J., Rockart, J. F.: *The New Enabling Role of the IT Infrastructure*, u: Brown, C. V., Topi, H. (ed.) et al.: *IS Management Handbook*, 7th Edition, Auerbach, Boca Raton, London, New York, Washington, 2000.
141. Ružić, F.: *Informacijsko-komunikacijski sistemi*, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
142. Saito, A., Umemoto, K., Ikeda, M.: *A Strategy Based Ontology of Knowledge Management Technologies*, Journal of Knowledge Management, 11/1, 2007, pp.97-114
143. Савић, С., Станковић, М.: *Теорија система и ризика*, Академска мисао, Београд, 2012.
144. Senge, P.: *The fifth discipline, The art and practice of the learning organization*, Adizes MC, Novi Sad, 2003.
145. Sideras, J.: *Studija o troškovima koje su u ciparskom gospodarstvu uzrokovale nesreće na radu*, Sigurnost, XLIV, 1/ 2002, str.79-84
146. Sikavica, P., Borna, B., Skoko, H, Tipurić, D.: *Poslovno odlučivanje*, Informator, Zagreb, 1999.
147. Sikavica, P., Novak, M.: *Poslovna organizacija*, Informator, Zagreb, 1999.
148. Simonić, A.: *Znanost, Najveća avantura i izazov ljudskog roda*, Vitagraf, Rijeka, 1999.
149. Sinković, V.: *Informacija, simbolika, semantika*, Školska knjiga, Zagreb, 1997.
150. Skoko, H.: *Upravljanje kvalitetom*, Sinergija, Zagreb, 2000.
151. Soliman, F., Youssef, M.: *The Role of Critical Information in Enterprise Knowledge Management*, Industrial Management & Dana Systems, 103/7, 2004, pp.484-490.

152. Spasić, D.: *Ekonomika zaštite na radu*, Grafika „Galeb“, Niš, 2003.
153. Spremić, M.: *Menadžment i elektroničko poslovanje*, Narodne novine, Zagreb 2004.
154. Srića, V., Spremić, M.: *Informacijskom tehnologijom do poslovnog uspjeha*, Sinergija, Zagreb, 2000.
155. Srića, V., Muler, J.: *Put k elektroničkom poslovanju*, Sinergija, Zagreb, 2001.
156. Srića, V.: *Informatički inženjering i menadžment*, Društvo za razvoj informacijske pismenosti, Zagreb, 1990.
157. Stary, D.: *Ljudski čimbenici u zaštiti*, IPROZ, Zagreb, 1998.
158. Stary, D.: *Psihofiziologija rada*, RANS, Zagreb, 1982.
159. Stewart, T. A.: *The Wealth of Knowledge Intellectual Capital and the Twenty-First Century Organization*, Nicholas Braely, London, 2001.
160. Stewart, T. A.: *Intellectual Capital: The new wealth of organizations*, Dumbleday/Currency, New York, 1997.
161. Sweibi, K. E.: *The New Organizational Welth: managing and Measuring Knowledge-based Assets*, Bernet-Koehler, San Francisco, 1997.
162. Шијаковић, А., Савић, С., Николић, В., Таради, Ј.: *Генерички стандарди за управљање ризицима*, Зборник радова, 8. Међународно саветовање "Ризик и безбедносни инженџеринг", Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, Нови Сад, 2013, стр .139-145.
163. Šijaković, A., Nikolić, V., Savić, S., Taradi, J.: *Modeli društveno odgovornog poslovanja u funkciji unapređenja sigurnosti na radu i održivog razvoja*, Zbornik radova, 14. Međunarodni simpozij o kvaliteti "Kvalitetom protiv recesije", Hrvatsko društvo menadžera kvalitete, Zagreb, 2013, str.189-200.
164. Šokčević, S.: *Zaštita zdravlja i sigurnost na radu*, Zbirka propisa s komentarskim bilješkama, TIM Press, Zagreb, 2006
165. Šokčević, S.: *Radni odnosi i uvjeti rada u pravu Europske Zajednice*, IPROZ, Zagreb, 2008.
166. Šokčević, S.: *Industrijska demokracija i zaštita na radu*, Tim press, Zagreb, 2006.
167. Šošić, I.: *Primijenjena statistika*, Školska knjiga, Zagreb, 2004.
168. Štefan, V., Kacian, N.: *Priručnik za osposobljavanje poslodavca i ostalih ovlaštenika iz zaštite na radu*, IPROZ, Zagreb, 2005.
169. Taboršak, D.: *Studij rada*, Orgdata, Zagreb, 1994.
170. Taradi, J, Grošanic, N, Nikolic, V.: *Knowledge management – Theory and practice*, Communications in dependability and quality management, 15/2, 2012, pp.5-21.

171. Taradi, J. Grošanić, N., Lalić, Ž., Nikolić, V., Pavlič, M., Petkovski, M., Smajla, N., Šijaković, A.: *Odbor za zaštitu na radu, Zakonska regulativa i istraživanje prakse*, The European Society of Safety Engineers, Zagreb, 2014.
172. Taradi, J., red., i dr.: *Služba zaštite na radu, istraživanje problematike organizacije i rada službi zaštite na radu u poslovnim organizacijama u Hrvatskoj*, Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2009.
173. Taradi, J., red., i dr.: *Stručnjak za zaštitu na radu, istraživanje problematike rada samostalnog stručnjaka za zaštitu na radu u srednje velikim poslovnim organizacijama u Hrvatskoj*, Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2010.
174. Taradi, J.: *Model upravljanja informacijskim sustavom ozljeda na radu*, Magistarski rad, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2011.
175. Таради, Ј., Живковић, С., Николић, В: *Теоријске основе модела управљања системом безбедности на раду*, Зборник радова, 7. Међународно научно саветовање "Ризик и безбедносни инжењеринг", Висока техничка школа струковних студија у Новом Саду, Нови Сад, 2012, стр. 443-450.
176. Taradi, J., Grošanić, N.: *Model procesa planiranja sigurnosti i zaštite na radu u poslovnom sustavu*, Zbornik radova, V Znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem: "Menadžment i sigurnost", Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2010, str. 232-244.
177. Taradi, J., Grošanić, N.: *Model procesa organiziranja zaštite na radu u poslovnom sustavu*, Zbornik radova, VI Znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem: "Menadžment i sigurnost", Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Zagreb, 2011, str. 330-341.
178. Taradi, J., Krakar, Z. Nikolić, V: *Model of occupational injury information system and knowledge management*, Safety Engineering, 2/1, 2012, pp.19-26.
179. Taradi, J., Nikolić, V., Grošanić, N.: *Proces internog audita integriranog sustava upravljanja kvalitetom i sigurnošću*, Proceedings, 9th International Scientific and Professional Conference: "Management and Safety", The European Society of Safety Engineers, Zagreb, 2014, str. 279-292.
180. Taradi, J.: *Teorija informacije i znakovi sigurnosti na radu*, Rad i sigurnost, 8/1, 2004, str. 47-70.
181. Tesla, N.: *Moji pronalasci*, Znanje, Zagreb, 2015.
182. Tobin, D. R.: *Knowledge – enabled organization: Moving from "Training to Learning" to Meet Business Goals*, AMACOM, New York, 1998.

183. Učur, Đ. M.: *Nomotehnika*, Veleučilište u Rijeci, Rijeka, 2007.
184. Uzelac, J.: *Kibernetičko upravljanje poslovnim sustavima*, Ekonomski fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2002.
185. Verčić Tkalac, A, Sinčić Čorić, D., Pološki Vokić, N.: *Priručnik za metodologiju istraživačkog rada u društvenim istraživanjima*, M.E.P. d.o.o., Zagreb, 2011.
186. Vojak, N., Plazonić H., Taradi, J.: *Troškovi zbog ozljeda na radu i profesionalnih bolesti u Hrvatskoj u odnosu na bruto domaći proizvod kao ekonomski pokazatelj uspješnosti organizacije sustava sigurnosti na radu*, Zbornik radova, VI Znanstveno-stručna konferencija s međunarodnim sudjelovanjem "Menadžment i sigurnost", Hrvatsko društvo inženjera sigurnosti, Čakovec, 2011., 157-169.
187. Vuko, A.: *Priručnik za analizu nezgoda pri radu*, Institut za sigurnost, Zagreb, 1979.
188. Weihrich, H, Koontz, H.: *Menedžment*, Mate, Zagreb 1998.
189. Zajac, T: *Sustavi upravljanja sigurnošću na radu i zaštitom zdravlja u Poljskoj*, Rad i sigurnost, IV, 1, 2000, str.9-16.
190. Zaječaranović, G.: *Osnovne metodologije nauke*, Naučna knjiga, Beograd, 1977.
191. Zelenika, R.: *Znanost o znanosti*, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2004.
192. Zelenika, R.: *Metodologija i tehnologija izrade znanstvenog i stručnog djela*, Ekonomski fakultet u Rijeci, Rijeka, 2000.
193. Žaja, M.: *Poslovni sustav*, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
194. Živković, B. S.: *Motivacija za zaštitu na radu*, Fakultet zaštite na radu u Nišu, Niš, 2008.
195. Žugaj, M., Šehanović, J., Cingula, M.: *Organizacija*, TIVA, FOI, Varaždin, 2004.
196. Žugaj, M., Dumičić, K., Dušak, V.: *Temelji znanstvenoistraživačkog rada, Metodologija i metodika*, TIVA Tiskara Varaždin, Fakultet organizacije i informatike, Varaždin, 2006.
197. Žugaj, M., Shatten, M.: *Arhitektura suvremenih organizacija*, Tonimir, Varaždinske Toplice, 2005.
198. Žugaj, M., Bojanić-Glavica, B., Brčić, R., Šehanović, J.: *Organizacijska kultura*, TIVA, FOI, Varaždin, 2004.

Интернет

199. European Agency for Safety and Health at Work, <http://europe.osha.eu.int> (4.3.2015.)
200. Inšpektorat Republike Slovenije za delo,
http://www.id.gov.si/si/o_inspektoratu/javne_objave/statisticni_podatki/statisticni_podatki_o_nezgodah_pri_delu/ (10.3.2015.)
201. International Federation for Information Processing, <http://www.ifip.org/> (15.5.2015.)
202. International Labour Organization (ILO), <http://www.ilo.org> (3.3.2015.)
203. Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Science> (1.3.2015.)
204. Wikipedia, <https://en.wikipedia.org/wiki/Knowledge> (2.3.2015.)
205. Wikipedia, https://en.wikipedia.org/wiki/Knowledge_management (2.3.2015.)
206. World Health Organization (WHO), <http://www.who.org> (3.3.2015.)

Прописи

207. Zakon o zaščiti na radu, N. N., br. 71/2014., 118/2014., 154/2014.
208. Pravilnik o izradi procjene rizika, N. N. br. 112/14.
209. Pravilnik o osposobljavanju iz zaščite na radu i polaganju stručnog ispita, N. N. br. 112/14.
210. Zakon o varnosti in zdravju pri delu, Uradni list RS, št. 43/2011.
211. Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник RS, br. 101/2005., 91/2015.
212. Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини, Сл. гласник РС, бр.72/06.

Стандарди

213. EN ISO 9000:2005, Quality management systems - Fundamentals and vocabulary
214. EN ISO 9001:2008, Quality management systems - Requirements
215. EN ISO 14001:2004, Environmental management systems - Requirements with guidance for use
216. ILO-OSH:2001, Occupational health and safety management systems guidance
217. ISO Guide 73:2009, Risk management - Vocabulary
218. ISO 31000:2009, Risk management - Principles and guidelines
219. ISO 31010:2009, Risk management - Risk assessment techniques
220. ISO 31100:2011, Risk management - Code of practice and guidance for the implementation of ISO 31000
221. ISO 26000:2010, Guidance on Social Accountability
222. IQNet SR 10, Social responsibility management systems - Requirements

- 223. OHSAS 18001:2007, Occupational Health and Safety Assessments Series Specifications
- 224. SA 8000:2001, Social Accountability - Requirements
- 225. SRPS A.L2.003:2010, Društvena bezbednost - Usluge privatnog obezbeđenja - Procena rizika u zaštiti lica, imovine i poslovanja

ПРИЛОЗИ

ПРИЛОГ 1.

Анкетни упитник (за онлине анкету):

Управљање знањем у функцији побољшања перформаци заштите на раду

1. Профил стручњака за заштиту на раду

1.	Пол:	изаберите само један одговор
1	мушки	
2	женски	

2.	Доб:	изаберите само један одговор
1	до 30 година	
2	31 до 40 година	
3	41 до 50 година	
4	51 до 60 година	
5	преко 60 година	

3.	Највиши ниво стручне спреме - образовања:	изаберите само један одговор
1	средња стручна/школска спрема	
2	високо струковно и/или високо академско образовање (струковне или универзитетске дипломске студије)	
3	последипломске струковне студије (мр.) или последипломске универзитетске специјалистичке студије	
4	магистар наука (мр. сц.)	
5	доктор наука (др. сц.)	

4.	Укупни радни стаж:	изаберите само један одговор
1	до 3 године	
2	од 4 до 10 година	
3	од 11 до 20 година	
4	од 21 до 30 година	
5	више од 30 година	

2. Профил организације запослења

5.	Организација је у држави:	изаберите само један одговор
1	Хрватска	
2	Словенија	
3	Србија	

6.	Број радника запослених у организацији:	изаберите само један одговор
1	до 50	
2	од 51 до 250	
3	од 251 до 1000	
4	више од 1000	

7.	Врста организације:	изаберите само један одговор
1	државна или јавна	
2	приватна	
3	мешовита	

8.	Делатност организације:	изаберите само један одговор
1	индустријске делатности	
2	услужне делатности	
3	финансијске делатности	
4	јавне делатности	
5	административне делатности	
6	остале делатности	

3. Управљање знањем у организацији

изаберите само један одговор

Одабиром одговора у распону од 1 до 5 (где је 1 и 2 негативно подручје, 3 неутрално, а 4 и 5 позитивно подручје) дајете своју субјективну оцену постављене тврдње.		--	-	0	+	++
		потпуно се <u>не</u> слажем	углавном се <u>не</u> слажем	нити се слажем нити се не слажем, не знам	углавном се слажем	потпуно се слажем
9.	Структура стручне спреме и образовања свих радника у складу је са захтевима прописа и послова организације	1	2	3	4	5
10.	Извршни радници знају да раде свој посао	1	2	3	4	5
11.	Руководећи радници (менаџери) знају да раде свој посао	1	2	3	4	5
12.	Организација подржава формално школовање радника за стицање вишег нивоа стручне спреме	1	2	3	4	5
13.	Организација подржава неформално образовање радника (семинари и слично) за стицање нових знања и вештина	1	2	3	4	5
14.	Организација подржава само образовање радника	1	2	3	4	5
15.	Радници су оспособљени за заштиту на раду у складу с прописима	1	2	3	4	5
16.	Радници знају и хоће да раде на безбедан начин	1	2	3	4	5
17.	Знање у организацији се вреднује (цени и проверава)	1	2	3	4	5
18.	Организација има развијену информациону-комуникациону инфраструктуру	1	2	3	4	5
19.	Размена знања унутар организације успостављена је и ефикасна	1	2	3	4	5
20.	Размена знања са изворима изван организације успостављена је и ефикасна	1	2	3	4	5
21.	Организација подстиче и мотивише раднике за стицање нових знања	1	2	3	4	5
22.	Организација је спремна на сталне промене	1	2	3	4	5
23.	Организација је иновативна и цени се иновативност радника	1	2	3	4	5
24.	Организација систематски управља знањем	1	2	3	4	5
25.	Организација систематски управља знањем за заштиту на раду	1	2	3	4	5

4. Стање (перформансе) заштите на раду у организацији

26.	Просечни број повреда на раду годишње у организацији:	изаберите само један одговор
1	0 (без озљеда)	
2	од 1 до 10 повреда на раду просечно годишње	
3	од 11 до 50 повреда на раду просечно годишње	
4	од 51 до 100 повреда на раду просечно годишње	
5	више од 100 повреда на раду просечно годишње	

27.	Просечни број изгубљених радних дана годишње због повреда на раду у организацији:	изаберите само један одговор
1	0 (без изгубљених радних дана)	
2	од 1 до 10 изгубљених радних дана просечно годишње	
3	од 11 до 100 изгубљених радних дана просечно годишње	
4	од 101 до 1000 изгубљених радних дана просечно годишње	
5	више од 1000 изгубљених радних дана просечно годишње	

28.	Просечни укупни годишњи трошкови због повреда на раду и професионалних болести у организацији:	изаберите само један одговор
1	0 (без трошкова)	
2	просечни укупни годишњи трошкови ниски су и нису значајни за организацију	
3	просечни укупни годишњи трошкови високи су и значајни за организацију	
4	просечни укупни годишњи трошкови врло високи су и врло значајни за организацију	

29.	Оцена финансијских инвестиција организације у заштиту на раду:	изаберите само један одговор
1	инвестиције су премале	
2	инвестиције су мале	
3	инвестиције су солидне	
4	инвестиције су високе	

30.	Оцена стања заштите на раду у организацији:	изаберите само један одговор
1	стање заштите на раду је слабо (број повреда на раду и професионалних болести, укључујући и њихову тежину, већи је од просека делатности)	
2	стање заштите на раду је добро (број повреда на раду и професионалних болести, укључујући и њихову тежину, исти је као и просек делатности)	
3	стање заштите на раду је изузетно добро (број повреда на раду и професионалних болести, укључујући и њихову тежину, мањи је од просека делатности)	

БИОГРАФИЈА АУТОРА

мр. Јосип Таради

Рођен је у Чаковцу (Република Хрватска) 10.3.1964. године.

Основну и средњу школу завршио је у Чаковцу.

Дипломирани инжењер заштите на раду. Магистар наука заштите на раду.

Завршио бројне семинаре из области заштите на раду, менаџмента, управљања квалитетом и животном средином, управљања пројектима и андрагогије.

Положио стручни испит стручњака за заштиту на раду.

Запослен у предузећу Међимурске воде д.о.о. у Чаковцу на радном месту водитеља интегрисаног система квалитета. Има укупно 32 године радног стажа.

Аутор и коаутор 122 научна и стручна рада, од чега су 4 монографије, а 42 рада су резултат међународне сарадње.

Водитељ 6 истраживачких пројеката на националном и међународном нивоу.

Има наставно искуство у високом образовању на стручним студијама као стручни сарадник у настави и виши предавач.

Председник Надзорног одбора Европског друштва инжењера заштите.

Уредник зборника Међународне конференције "Management and Safety".

Члан организационих и програмских одбора више међународних научних конференција.

ИЗЈАВЕ АУТОРА



Универзитет у Нишу

Изјава 1.

ИЗЈАВА О АУТОРСТВУ

Изјављујем да је докторска дисертација, под насловом

Управљање знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду

која је одбрањена на Факултету заштите на раду Универзитета у Нишу:

- резултат сопственог истраживачког рада;
- да ову дисертацију, ни у целини, нити у деловима, нисам пријављивао/ла на другим факултетима, нити универзитетима;
- да нисам повредио/ла ауторска права, нити злоупотребио/ла интелектуалну својину других лица.

Дозвољавам да се објаве моји лични подаци, који су у вези са ауторством и добијањем академског звања доктора наука, као што су име и презиме, година и место рођења и датум одбране рада, и то у каталогу Библиотеке, Дигиталном репозиторијуму Универзитета у Нишу, као и у публикацијама Универзитета у Нишу.

У Нишу, 09.12.2015.

Аутор дисертације: мр. Јосип Таради

Потпис аутора дисертације:



Универзитет у Нишу

Изјава 2.

**ИЗЈАВА О ИСТОВЕТНОСТИ ШТАМПАНОГ И ЕЛЕКТРОНСКОГ ОБЛИКА
ДОКТОРСKE ДИСЕРТАЦИЈЕ**

Име и презиме аутора: мр. Јосип Таради

Наслов дисертације: **Управљање знањем у функцији побољшања перформанси
заштите на раду**

Ментор: проф. др. Вецна Николић

Изјављујем да је штампани облик моје докторске дисертације истоветан електронском облику, који сам предао/ла за уношење у **Дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу.**

У Нишу, 09.12.2015.

Потпис аутора дисертације:



Универзитет у Нишу

Изјава 3.

ИЗЈАВА О КОРИШЋЕЊУ

Овлашћујем Универзитетску библиотеку „Никола Тесла“ да, у Дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу, унесе моју докторску дисертацију, под насловом:

Управљање знањем у функцији побољшања перформанси заштите на раду

Дисертацију са свим прилозима предао/ла сам у електронском облику, погодном за трајно архивирање.

Моју докторску дисертацију, унету у Дигитални репозиторијум Универзитета у Нишу, могу користити сви који поштују одредбе садржане у одабраном типу лиценце Креативне заједнице (Creative Commons), за коју сам се одлучио/ла.

1. Ауторство (CC BY)
2. Ауторство – некомерцијално (CC BY-NC)
3. Ауторство – некомерцијално – без прераде (CC BY-NC-ND)
4. Ауторство – некомерцијално – делити под истим условима (CC BY-NC-SA)
5. Ауторство – без прераде (CC BY-ND)
6. Ауторство – делити под истим условима (CC BY-SA)

(Молимо да подвучете само једну од шест понуђених лиценци;

У Нишу, 09.12.2015.

Аутор дисертације: мр. Јосип Таради

Потпис аутора дисертације: