

ПРОЦЕНА РИЗИКА НА РАДНИМ МЕСТИМА И У РАДНОЈ ОКОЛИНИ ОСНОВНЕ ШКОЛЕ „МАРИЈА ТРАНДАФИЛ“**RISK ASSESSMENT AT WORKPLACES AND WORKING ENVIRONMENT AT „MARIJA TRANDAFIL“ PRIMARY SCHOOL**

Јелена Кулић, Маја Петровић, Факултет техничких наука, Нови Сад

Oblast – INŽENJERSTVO ZAŠTITE NA RADU

Кратак садржај: Рад се заснива на процени ризика радних места и радне околине основне Школе „Марија Трандафил“. Идентификоване су опасности и штетности на радном месту и у радној околини, као и мере за њихово отклањање а у циљу процењивања ризика по безбедност и здравље запослених. Усвојена метода за процену ризика радних места ОШ „Марија Трандафил“ је KINNEY метода и процењена радна места су: директор, психолог, педагог, секретар, библиотекар, наставник, домар, хигијеничар. Анализом опасности и штетности и процењивањем ризика утврђено је да радна места ОШ „Марија Трандафил“ нису радна места са повећаним ризиком.

Кључне речи: процена ризика, опасности, KINNEY метода, безбедност и здравље на раду

Abstract: The work is based on the risk assessment of workplaces and the working environment of the primary school "Marija Trandafil", the dangers and hazards at the workplace and in the working environment were identified, as well as measures to eliminate them, with the aim of assessing the risks to the safety and health of employees. The adopted method for risk assessment of the workplaces of primary school "Marija Trandafil" is the KINNEY method, and the evaluated workplaces are director, psychologist, pedagogue, secretary, librarian, teacher, janitor, hygienist. The analysis of dangers and hazards and the risk assessment determined that the workplaces of primary school "Marija Trandafil" are not workplaces with increased risk.

Keywords: risk assessment, dangers, KINNEY, occupational safety and health

1. УВОД

Последњих деценија XX века технолошки развој и модернизација су поред позитивних ефеката донели и бројне негативне последице по квалитет радне и животне средине.

Потенцијалне опасности услед исцрпљивања природних ресурса, отказа техничко технолошких система, људских и организационих грешака могу на разли-

НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је била др Маја Петровић, ванр. проф.

чите начине да угрозе безбедност и здравље људи и радну и животну средину. Због тога је за остваривање безбедносних услова живота и рада људи, очување материјалних и природних добара процена ризика од круцијалне важности. Процена ризика има за циљ да идентификује и квантификује делатности при којима може доћи до настанка многобројних опасности и штетности у радној и животној средини. Добро изведена процена ризика пружа довољно релевантних података за процес управљања ризиком, јер са једне стране указује на стање заштите у посматраном систему, а са друге упућује на опције за тестирање ризика и на потребу унапређења система заштите радне и животне средине [1].

Предмет рада јесте процена ризика радних места и радне околине основне школе „Марија Трандафил“, односно идентификација могућих опасности и штетности на радном месту и у радној околини које би могле да угрозе запослене и ученике, као и идентификација активности и мера за елиминацију и смањење ризика на прихватљив ниво.

2. ОСНОВНЕ ТЕРМИНОЛОШКЕ ОДРЕДНИЦЕ У ВЕЗИ СА РИЗИКОМ

Ризик се може посматрати као историјска и економска категорија. Као историјска категорија, ризици су познати као чисти ризици, нераскидиво су везани за све етапе друштвеног развоја и односе се на човеково знање о могућој опасности. Као економска категорија, ризици су познати под називом спекулативни ризици и представљају могућност појаве догађаја који може имати позитиван или негативан утицај или може бити без икаквог утицаја на очекивани резултат. Предузимање мера усмерених на елиминисање узрока настанка и минимизацију ефекта различитих догађаја, као и мера за обезбеђење минималних губитака и за отклањање последица уколико дође до реализације различитих догађаја, чини основ управљања ризиком [2].

2.1 Појам, дефиниције и класификације ризика

У савременој научној литератури присутни су различити типови ризика који се карактеришу одређеним специфичностима, а то су [3]:

- ризик који се односи на угрожавање безбедности,
- ризик који се односи на угрожавање здравља,
- ризик који се односи на угрожавање животне средине,

- ризик који се односи на угрожавање друштвеног благостања.

2.2 Управљање ризиком - приступи и одреднице

Процес управљања ризиком укључује четири фазе [4]:

- Идентификацију ризика, тј. сазнање да одлуке и догађаји могу да доведу до појаве различитих ситуација које могу изазвати штетне последице;
- Анализу и процену ризика, тј. сакупљање и проучавање података у циљу предузимања одговарајућих мера;
- Дефинисање противмера и развијање стратешког плана оперативних тактика за смањење ризика тако да обезбеде управљање и контролу ризика на прихватљив начин;
- Контролу ризика и вођење документације, тј. надзирање догађаја или ситуација и предузетих противмера.

2.3 Методе процене ризика

Процена ризика се може дефинисати као веома субјективан процес. Међутим праћењем одређених принципа, субјективност се може смањити на најмањи могући ниво.

Према Закону о безбедности и здрављу на раду („Сл.гласник РС“, бр. 35/2023), 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 самњења ризика [5].

У зависности од критеријума за процену ризика све методе које се примењују у области безбедности и здравља на раду можемо поделити на [6]: квалитативне, полуквалитативне (комбиноване) и квантитативне.

2.4 Квалитативне методе процене ризика

Квалитативне методе за процену ризика се заснивају на коришћењу расположивих квалитативних или нумеричких података.

Овакав приступ не захтева податке претходним штетним догађајима, узроцима и последицама, али условљава да крајњи резултат процене ризика буде описно, квалитативно исказана величина ризика (нпр. висок ризик, умерен ризик). Квалитативни критеријуми користе реч ретко, невероватно, могуће, вероватно или скоро сигурно како би се описала вероватноћа појаве нежељеног догађаја и речи кобне, озбиљне, мале или занемарљиве како би се описала величина последице.

У квалитативним методама за процену ризика најчешће се користе субјективни критеријуми, који се мере у квалитативним скалама [7].

2.5 Полуквантитативне (комбиноване) методе за процену ризика

Полуквантитативне методе за процену ризика имају у пракси широку примену, јер често није могуће

проценити вероватноћу настанка нежељеног догађаја и величину последице. Квалитативне скале са одређеним бројевима квалитативних описа за вероватноћу и последицу су основ за процену мера ризика, које се најчешће одређују као производ нивоа рангирања вероватноће и потенцијалних штетних ефеката. Свакој одређеној квантитативној мери ризика придружује се квалитативно тумачење, односно квалитативни опис и одговарајући ранг [8].

Постоје три приступа процене ризика код полуквантитативних метода и то:

- матрична метода процене ризика (заснована је на комбинацији формирања матрица и табела),
- табеларна метода процене ризика (заснована је на формирању табела од свих елемената за процену ризика, као и самог ризика) и
- графичка метода процене ризика.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОДЕ

Послодавци користе законе, правилнике и интерне процедуре како би проценили ризике на радном месту и увели одговарајуће мере заштите. Циљ ових мера је елиминација или смањење опасности и штетности како би се спречиле повреде и појава болести запослених.

Процена ризика реализована у оквиру овог истраживања заснива се на систематском евидентирању и процењивању свих фактора у процесу рада, могућих врста опасности и штетности на радном месту и у радној околини које могу да проузрокују повреду на раду, оштећење здравља или обољење запосленог. Процењом ризика анализирани су организација рада, радни процеси, средства за рад, сировине и материјали који се користе у радним процесима, средства и опрема за личну заштиту на раду, као и елементи који могу да изазову ризик од повреда на раду, оштећења здравља или обољења запосленог.

У основној школи „Марија Трандафил“ не врше се периодична испитивања средстава за рад од стране стручних организација јер се ради искључиво о канцеларијским средствима која не подлежу периодичним прегледима. У претходном периоду у школи није било повреда на раду.

За свако радно место процењене су потенцијалне опасности и штетности, узимајући у обзир опис задатака, коришћену опрему, као и материјале и сировине које се користе у радном процесу.

Информације о потенцијалним опасностима и штетностима су сакупљене кроз интервјуе са запосленима и директним посматрањем радних активности. Ове информације су потом упоређене са референтним списковима опасности и штетности, како је наведено у члановима 8. и 9. Правилника о процени ризика на радном месту и радној околини („Службени гласник РС“, бр. 72/2006, 84/2006 - исправка, 30/2010 и 102/2015).

3.1 KINNEY метода

KINNEY метода посматра ризик као комбинацију опасности и потенцијалне штете. Због тога је, препознавањем и идентификацијом могућих опасности и штетности, могуће дефинисати и уочити потенцијалне ризике у контексту безбедности и здравља на раду.

Израчунавање ризика на радним местима у основној школи „Марија Трандафил“, реализовано је на основу обрасца: $P = V \times U \times \Pi$, где је [1]:

V - вероватноћа повређивања/обољења;

U - учесталост и време излагања опасностима

Π – последица, односно тежина могуће повреде или обољења.

Табела 1. Вероватноћа повређивања

V – Вероватноћа повређивања/обољења		
Ранг	Квалитативни опис вероватноће	Нумеричка вредност
1	Једва појмљиво	0,1
2	Практично невероватно	0,2
3	Постоји, али мало вероватно	0,5
4	Мала вероватноћа, али могућа у ограниченим случајевима	1
5	Мало могуће	3
6	Сасвим могуће	6
7	Предвидиво, очекивано	10

Табела 2. Учесталост излагања опасностима

U – Учесталост излагања опасностима/штетностима		
Ранг	Квалитативни опис учесталости	Нумеричка вредност
1	Излаже се ретко (годишње)	1
2	Излаже се месечно	2
3	Излаже се недељно	3
4	Излаже се дневно	6
5	Излаже се трајно, континуирано	10

Табела 3. Последица могуће повреде или обољења

Π – Последица могуће повреде или обољења		
Ранг	Квалитативни опис последице	Нумеричка вредност
1	Болест, повреда која захтева прву помоћ и никакав други третман	1
2	Медицински третман од стране лекара	2
3	Озбиљна – инвалидност, појединачна озбиљна повреда са хоспитализацијом и изгубљеним данима	3
4	Веома озбиљна – појединачна несрећа са смртним исходом	6
5	Катастрофална – вишеструки смртни исход	10

Ризици I и II представљају прихватљиве ризике, односно ризике на радним местима за која се утврђује да нису радна места са повећаним ризиком. Степен III сматра се граничном вредношћу и ризик је допуштен уколико се предложеним мерама безбедности и здравља на раду може свести на прихватљив ниво, а

нивои ризика IV и V представљају неприхватљиве ризике, односно карактеришу она радна места која се актом о процени ризика проглашавају радним местима са повећаним ризиком.

Табела 4. Ниво/ранг ризика

Укупна оцена	Ниво ризика	Класификација нивоа ризика
$P \leq 20$	P (I)	Занемарљиво мали ризик
$20 < P \leq 70$	P (II)	Мали ризик
$70 < P \leq 200$	P (III)	Средњи ризик
$200 < P \leq 400$	P (IV)	Високи ризик
$P > 400$	P (V)	Екстремно високи ризик

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

4.1 Резултати процене ризика применом KINNEY методе

Резултати процене ризика применом KINNEY методе за радна места директор, психолог, педагог, секретар, библиотекар, наставник, домар, хигијеничар указују на то да та радна места нису са повећаним ризиком.

Проценом ризика радног места директор, идентификоване шифре опасности и штетности за које је израчунат средњи ниво ризика су 06, 29, 32, 33, долазак на посао/одлазак са посла, употреба опреме са екраном, стрес приликом рада са ученицима и сарадњом са родитељима и одговорност у руковођењу школе, респективно.

Проценом ризика радног места секретар, идентификоване шифре опасности и штетности за које је израчунат средњи ниво ризика су 06, 29, 32, 33, долазак на посао/одлазак са посла, употреба опреме са екраном, стрес приликом рада и одговорност у раду при обављању одређених послова, респективно.

Проценом ризика радних места психолог и педагог, идентификоване шифре опасности и штетности за које је процењен средњи ниво ризика су 06, 29, 32,33, долазак на посао/одлазак са посла, одговорност у раду са ученицима, стрес приликом рада са ученицима, респективно.

Проценом ризика радног места библиотекар, идентификоване шифре опасности и штетности за које је процењен средњи ниво ризика су 06, 33, 35, долазак на посао/одлазак са посла, одговорност у раду са ученицима, комуникација са великим бројем ученика, респективно.

Проценом ризика радног места наставник, идентификоване шифре опасности и штетности за које је процењен средњи ниво ризика су 06, 29, 32,33, долазак на посао/одлазак са посла, одговорност у раду са ученицима, стрес приликом рада са ученицима и коришћење одговарајућег знања и способности, респективно.

Проценом ризика радног места домар, идентификоване шифре опасности и штетности за које је процењен средњи и мали ниво ризика су 06, 31, 32,33, долазак на посао/одлазак са посла, неправилан положај тела, приликом стајања, сагињања и клечања, стрес приликом рада, интензитет у раду, респективно.

Проценом ризика радног места хигијеничар, идентификоване шифре опасности и штетности за које је процењен средњи и мали ниво ризика су 06, 31, 32,33, долазак на посао/одлазак са посла, неправилан положај тела, приликом стајања, сагињања и клечања, стрес приликом рада, интензитет у раду, респективно.

5. ЗАКЉУЧАК

Анализом опасности и штетности и процењивањем ризика утврђено је да радна места директор, психолог, педагог, секретар, библиотекар, наставник, домар и хигијеничар у основној школи „Марија Трандафил“ нису радна места са повећаним ризиком.

Узимајући у обзир утврђени ниво ризика за изабрана радна места препоручене су мере за управљање ризиком на радном месту и у радној околини:

- Запослене периодично обучавати за безбедан и здрав рад у интервалу не дужем од три године.
- Обратити пажњу на здравствене проблеме запослених, а поготово у вези са скелетно мишићним проблемима. У случају појаве професионалног обољења или болести у вези са радом консултовати медицину рада о мерама које је неопходно предузети ради заштите здравља запослених.
- Запослене који раде дуже од половине радног времена са опремом за рад са екраном слати на офталмолошки преглед, у временском интервалу не дужем од 3 године.
- Сервисирање противпожарних апарата и хидрантске мреже на сваких шест месеци.
- У сврху пружања прве помоћи, руководиоци морају бити обучени, као и најмање 2% укупног броја радника у једној смени. Ова обука може бити основна или напредна, у зависности од оцењеног нивоа ризика. Неопходно је гарантовати да у свакој смени постоји најмање један радник са завршеном основном обуком за пружање прве помоћи. Обнова обуке треба да се изврши најмање сваких пет година.
- Најмање једанпут у 3 године прегледати комплетну електро инсталацију и уземљење у објектима са аспекта безбедног коришћења.
- Сваке три године, током лета и зиме, обавезно спровести проверу услова радног простора.
- Редовно контролисати примену прописаних мера за смањење ризика.

6. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Гроздовић, М., Стојиљковић Е. (2010). *Методе процене ризика*, Универзитет у Нишу, Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш.
- [2] Vladimirov, V.A. *Upravljenje riskom*, Moskva.
- [3] Rahmetova (2008). *Понятие и правовая сущность экологического риска. Казахстан*, Казахстанский институт юриспруденции и Казахский гуманитарно-юридический университет.

[4] Стамболић, М. (2005). *Сигурносни инструментални системи у процесној индустрији*, Београд.

[5] Закон о безбедности и здрављу на раду ("Сл. гласник RS", br.35/2023).

[6] Гемовић, Б. (2015). *Методологије за спровођење поступка процене ризика*, Доктроска дисертација, Универзитет у Београду.

[7] Тепић, Г. (2019). *Развој методолошког концепта за управљање ризиком у систему опасних материја*, Доктроска дисертација, Нови Сад, Факултет техничких наука.

[8] Киш, Д. (2002). *Знаствени приступ анализи ризика радног мјеста у процјени опасности*, Rad Sigur., 235-253.

[9] Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и радној околини ("Сл. гласник РС", бр. 72/2006, 84/2006 - испр., 30/2010 и 102/2015).

ЗАХВАЛНИЦА

Аутори се захваљују запосленима у основној школи „Марија Трандафил“ за учествовање у истраживању које је део процеса израде овог рада.

Кратка биографија:



Јелена Кулић рођена је у Зрењанину 1996. године. Дипломски рад из области инжењерство заштите животне средине на тему Процена утицаја на животну средину на примеру Петроварадинска ада, одбранила је 2019. године.
Контакт: kulicjecaa@gmail.com



Маја Петровић рођена је у Вршцу 1980. године. Докторирала је на Факултету техничких наука, а од 2023. године налази се у звању ванредног професора. Области интересовања су јој одрживо управљање безбедношћу и здрављем на раду и заштитом животне средине.