

**ИМПЛЕМЕНТАЦИЈА ДЕЛА ЗАХТЕВА СТАНДАРДА ISO 45001 НА ПРИМЕРУ
ОРГАНИЗАЦИЈЕ КОЈА СЕ БАВИ ПРЕРАДОМ И ОБРАДОМ ДРВЕТА****PARTIAL IMPLEMENTATION OF THE ISO 45001 STANDARD REQUIREMENTS ON
THE EXAMPLE OF A WOOD PROCESSING ORGANIZATION**Александар Павић, Маја Петровић, *Факултет техничких наука, Нови Сад***Област – ИНЖЕЊЕРСТВО ЗАШТИТЕ НА РАДУ**

Кратак садржај: У оквиру рада спроведена је делимична имплементација система управљања безбедношћу и здрављем на раду у организацији Mahagoni Deco, која се бави прерадом и обрадом дрвета. Делимична имплементација обухватала је истраживање контекста организације, потенцијалних ванредних ситуација и безбедносних ризика. За потребе истраживања коришћене су одговарајуће методологије, укључујући SWOT, PESTEL и Kinney. Добијени резултати су употребљени за формулисање плана праћења перформанси безбедности и здравља на раду у организацији. Основни циљ рада био је успостављање методе за процену ризика која не укључује само субјективно тумачење вероватноћа, већ узима у обзир податке из универзалне базе.

Кључне речи: *заштита на раду, прерада дрвета, ISO 45001, SWOT, PESTEL*

Abstract: Within the framework of this paper, a partial implementation of the occupational health and safety management system was conducted in the organization Mahagoni Deco, specializing in wood processing and treatment. The partial implementation included an investigation of the organization's context, potential emergency situations, and safety risks. Appropriate methodologies, including SWOT, PESTEL, and Kinney, were utilized for this research. The results were used to formulate a plan for monitoring safety and health performance within the organization. The overall objective of the paper was to develop a risk assessment method that encompasses not only subjective interpretations of probabilities but also considers data from a universal database.

Keywords: *safety at work, wood processing, ISO 45001, SWOT, PESTEL*

1. УВОД

Стандард ISO 45001 обезбеђује оквир за успостављање политика, циљева и система менаџмента безбедношћу и здрављем на раду (БЗнР) и олакшава постизање стратешких циљева организације [1]. Перформанса БЗнР је мерљив показатељ ефективности превенције повреда и нарушавања здравља радника [2].

НАПОМЕНА:

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

За потребе овог истраживања спроведена је делимична имплементација ISO 45001 која је обухватила оцену контекста, идентификацију потенцијалних ванредних ситуација и ризика БЗнР употребом SWOT, PESTEL и Kinney методе, респективно. Резултат истраживања употребљен је за успостављање базе података и плана праћења БЗнР перформанси у циљу успостављања процене ризика која поред стандардних параметара урачунава и параметар статистике из базе података.

2. ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ**2.1. Систем менаџмента БЗнР**

Под појмом менаџмент, у ширем смислу, подразумева се одлучивање о циљевима организационог система, начину и средствима којима се такви циљеви могу остварити, као и о коришћењу пословних резултата система [3]. Предвиђени исходи система менаџмента БЗнР јесу спречавање повреда и нарушавања здравља радника и пружање безбедних и здравих радних места [4].

БЗнР јесте управљање облашћу која је препозната као област од хуманог, економског и социјалног значаја. Право на заштиту здравља и физичког интегритета предвиђено је бројним међународним и националним правним актима. Здравље, безбедност, радна способност и благостање радника представљају кључно питање социо-економског развоја сваке земље [5].

2.2. Контекст

Контекст организације јесте комбинација интерних и екстерних питања, која може да утиче на приступ организације при дефинисању и остваривању циљева [6]. Организациони контекст може се раслојити на интерне и екстерне факторе. Оба аспекта, било да су интерни или екстерни, могу носити позитивне или негативне последице. Они укључују различите стања, особине или променљиве обавезе које могу директно утицати на систем менаџмента безбедношћу и здрављем на раду у организацији [4].

Интерни контекст описује унутрашње окружење организације у којем она ради и усмерава своје ресурсе да би испунила своје мисије и визије. У овом окружењу наилазимо на интерна питања која откривају снаге и потенцијалне слабости организације. Један од кључних елемената унутрашњег контекста јесте радник, око кога се обликују сва остала интерна питања. Екстерни контекст обухвата спољашње услове и факторе

који могу утицати на способност организације да постигне своје стратегијске циљеве. Овде се анализирају екстерна питања која представљају могуће прилике за раст или потенцијалне претње за организацију. Државна политика и одлуке власти често су кључни екстерни фактори који обликују и утичу на остала екстерна питања [6].

2.3. Ванредна ситуација

Процес за идентификацију опасности мора да узима у обзир ванредне ситуације [4]. Идентификовање ванредне ситуације значајно је у погледу успостављања планираног одговора на ванредну ситуацију. Периодично увежбавање способности и примена превентивних мера дефинишу спремност за реаговање и могу значајно умањити штетност ванредне ситуације.

2.4. Ризик БЗнР

Процена ризика у домену безбедности и здравља на раду захтева детаљну анализу параметара ризика. Основни критеријуми при оцени ризика су вероватноћа инцидента и потенцијалне последице. Приликом анализе, често се разматра колико често се радници излажу опасности (нпр. дневно, недељно, месечно, годишње), док се тежина последица сматра сталном величином [4].

2.5. База података

Квалитетне базе података представљају најзначајнији ресурсе у процесу контроле ризика БЗнР [7]. Вероватноћа може бити утврђена посматрањем и праћењем података о томе колико често се догађај дешавао у прошлости [8]. Технике за вредновање БЗнР ризика могу се увек прерадити на начин да користе статистику из базе података. Прерада технике за вредновање БЗнР ризика обавља се увођењем параметра статистике уз прерачунавање референтних оквира на основу којих се резултат тумачи.

3. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД

3.1. *Mahagoni Deco*

Организација *Mahagoni Deco* обавља пројектовање и израду дрвеног намештаја и ентеријера. Комплетан производни процес, од набавке и сушења природног дрвета преко машинске обраде и наношења лака до финализације намештаја, обавља се у кругу фабрике применом савремене технологије. Испорука и завршна монтажа обављају се на локацији корисника.

У компанији *Mahagoni Deco* извршена је процена ризика која је идентификовала два радна места са потенцијално посебно високим нивоом ризика у контексту безбедности и здравља на раду: радно место на ком радник обавља рад на машини за скидање струготине и радно место на ком запослени обавља посао лакирања.

3.3. Метод за истраживање интерног контекста

Истраживање интерних питања односно снага и слабости *Mahagoni Deco* обављено је SWOT анализом. SWOT анализа укључује 4 компоненте: снаге,

слабости, прилике и претње. SWOT је алат за стратешко планирање и управљање у организацијама које помаже организацији да планира будуће активности и утврди приоритете, ефикасно расподељује средства (финансијска, кадровска, материјална) и да прати напредак у односу на утврђене циљеве [9, 10].

3.4. Метод за истраживање екстерног контекста

Истраживање интерних питања односно прилика и претњи *Mahagoni Deco* обављено је PESTEL анализом. која омогућава анализу тренутног екстерног окружења [9].

3.5. Метод процене ризика од ванредних ситуација

Истраживање могућих ванредних ситуација обављено посматрањем технолошког и радног процеса као и на основу историје догађаја на локацији *Mahagoni Deco*.

Процена ризика од ванредних ситуација обављена је делимично прерађеном *Kinney* методом при чему уместо параметра учесталости фигурише параметар материјалних последица (једначина 1).

Унутар [9] аутор излаже нумеричке вредности параметара ризика са квалитативним описима. Вредност ризика > 200 сврстава ванредну ситуацију у област повећаног ризика док нижа вредност сврстава ванредну ситуацију у област без повећаног ризика.

$$R = V * P * Pm \quad (1)$$

де су:

R - величина ризика,

V - вероватноћа наступања повреде,

P - величина људских последица,

Pm - величина материјалних последица.

3.6. Метод за процену ризика БЗнР

Процена ризика БЗнР обављена је *Kinney* методом (једначина 2). Унутар [9] аутор излаже нумеричке вредности параметара ризика са квалитативним описима.

Вредност ризика > 200 сврстава радно место у област повећаног ризика док нижа вредност сврстава радно место у област без повећаног ризика. У случају повећаног ризика захтевају се хитне активности на смањењу ризика.

$$R = V * P * U \quad (2)$$

где су:

R - величина ризика,

V - вероватноћа наступања повреде,

P - величина последица,

U - учесталост излагања.

4. РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

4.1. Метод за истраживање интерног контекста

Резултати SWOT анализе приказани су у Табели 1.

ТАБЕЛА 1: SWOT АНАЛИЗА

| Интерни фактор | Утицај |
|---|--------|
| Руковођење, организациона структура, улоге и крајње одговорности | Велик |
| Политике, циљеви и стратегије које се примењују за остваривање политике и циљева | Умерен |
| Могућности, у смислу ресурса, знања и компетентности (капитал, време, људски ресурси, процеси, системи и технологије) | Велик |
| Увођење нових производа, услуга, материјала, алата, софтвера, просторија и опреме | Умерен |
| Односи са радницима као и перцепција вредности радника | Умерен |
| Култура у организацији | Велик |
| Стандарди, смернице и модели које је усвојила организација | Мали |
| Форма и обим уговорних односа укључујући активност из аутсорса | Умерен |
| Уређивање радног времена | Велик |
| Услови рада | Умерен |

4.2. Метод за истраживање екстерног контекста

Резултати PESTEL анализе приказани су у Табели 2.

ТАБЕЛА 2: PESTEL АНАЛИЗА

| Екстерни фактор | Утицај |
|------------------------------|--------|
| Анализа политичког окружења | Умерен |
| Анализа економског окружења | Велик |
| Анализа друштвеног окружења | Умерен |
| Анализа технолошког окружења | Велик |
| Анализа еколошког окружења | Умерен |
| Анализа правног окружења | Мали |

4.4. Метод за процену ризика од ванредних ситуација

Резултати процене ризика од ванредних ситуација делимично прерађеном *Kinney* методом приказани су у Табели 3.

ТАБЕЛА 3: ПЕРАЂЕНА KINNEY МЕТОДА

| Ванредна ситуација | Значај | Ризик | Повећан ризик |
|---------------------------------|--------|-------|---------------|
| Земљотрес | Да | 180 | Не |
| Одрон, клизиште, ерозија | Не | / | / |
| Поплава | Да | 60 | Не |
| Екстремна временска појава | Да | 120 | Не |
| Недостатак воде за пиће | Не | / | / |
| Епидемија и пандемија | Да | 30 | Не |
| Биљна болест и болест животиња, | Не | / | / |
| Пожар, експлозија | Да | 600 | Да |

| | | | |
|---------------------------------|----|----|----|
| Техничко-технолошке несреће | Да | 72 | Не |
| Нуклеарни и радиолошки акцидент | Не | / | / |
| Терористички напад | Не | / | / |

4.5. Метод за процену ризика БЗнР

Резултати процене ризика БЗнР *Kinney* методом приказани су у табели 4:

ТАБЕЛА 4: KINNEY МЕТОДА

| Радно место | Ризик | Повећан ризик |
|--|-------|---|
| Радник који обавља посао на машини за скидање стругогине | 600 | Да, због ротирајућих и покретних делова машина, хемијских штетности, опасног радног простора и неприлагођеног метода рада |
| Радник који обавља посао лакирања | 600 | Да, због хемијских штетности, микроклиме, лака, неприлагођеног метода рада и могућности настанка пожара распршивањем лака |

4.6. База података и план праћења перформанси БЗнР

На основу резултата истраживања интерног и екстерног контекста *Mahagoni Deco*, процене ризика од ванредних ситуација и процене ризика БЗнР, предложен је модел база података са планом праћења перформанси БЗнР (Табела 5).

ТАБЕЛА 5: БАЗА ПОДАТАКА И ПЕРФОРМАНСЕ Организација¹ (укључујући *Mahagoni Deco*)

| перформанса | вредност [месец ²] | месечна стопа ³ |
|------------------------|--------------------------------|----------------------------|
| <i>near-miss</i> | | |
| повреда на раду | | |
| професионално обољење | | |
| болест у вези са радом | | |
| неусаглашеност | | |
| пропуштен радни дан | | |
| ванредна ситуација | | |

¹ Међународни, регионални, национални, грански или интерни ниво, ниво радног места или радне активности.

² Јануар, фебруар, март, ... , децембар.

³ Просечна вредност. рачуна се као \sum вредности перформансе / број сумираних месеци.

4.7. Метод процене ризика који користи базу података и план праћења перформанси БЗнР

За базу података предлаже се софтвер калкулаторско - логистичког типа који био би спрегнут са базом података на начин да нови унос истовремено нивелише вредности на мерним скалама у реалном времену. Проток података на међународном или другом нивоу био би масован при чему би софтвер

био неопходан за брза прерачунавања и за ефективну комуникацију улазних регистара.

Предложени метод за процену ризика не захтева употребу софтвера и једноставан је за свакодневну употребу, а разлика у односу на конвенционалне методе процене ризика је у томе што повлачи један од тежинских параметара из пројектоване базе података.

Једначина 3 предлаже начин процене ризика при чему се *Kinney* метода преуређује тако да употребљава параметар статистике. Унутар [9] аутор детаљно излаже нумеричке вредности параметара ризика са квалитативним описима, као и рачунарску једначину за обрачунавање параметра статистике унутар базе података. Вредност ризика > 200 сврстава радно место у област повећаног ризика док нижа вредност сврстава радно место у област без повећаног ризика.

$$R = \frac{V + S}{2} * P * U \quad (3)$$

где су:

R - величина ризика,

V - параметар вероватноће,

P - параметар последице,

U - параметар учесталости,

S - параметар статистике.

5. ЗАКЉУЧАК

Кључни резултати добијени приликом делимичне имплементације захтева ISO 45001 стандарда у компанији *Mahagoni Deco* интегрисани су у предложену, делимично модификовану методологију процене ризика која користи статистичке индикаторе из базе података. Ова метода процене ризика показала се као изузетно функционална и прилагодљива за различите организационе структуре. Будућа истраживања би могла разматрати примењивост и ефективност оваквог приступа, не само у контексту безбедности и здравља на раду, већ и у другим областима, као што је заштита животне средине.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Бјелица М. (2023) Управљање ризицима и приликама у акредитованој лабораторији за мониторинг животне и радне средине. Зборник радова Факултета техничких наука у Новом Саду 38(2): 270-273.

[2] Аноним. 2018. СРПС ИСО 45001:2018 Системи менаџмента безбедношћу и здрављем на раду - Захтеви са упутством за коришћење. Институт за стандардизацију Србије, Београд.

[3] Ставрић Б., Васић М. (2015) Менаџмент - принципи и концепти. Слобомир П Универзитет, Слобомир, Босна и Херцеговина.

[4] Аноним. 2018. СРПС ИСО 45001:2018 Системи менаџмента безбедношћу и здрављем на раду - Захтеви са упутством за коришћење. Институт за стандардизацију Србије, Београд.

[5] Мачванин Н., Миличевић Б., Родић-Стругар Ј. (2010) Одрживи развој заштите здравља радно-активног становништва. Национална конференција са међународним учешћем: Заштита на раду – Мултидисциплинарно остваривање безбедности и здравља на раду, Тара, 5-9 окт. 2010., Зборник радова: 231-235.

[6] Аноним. 2015. ISO 9001:2015 Quality Management Systems - Fundamentals and vocabulary. International Organization for Standardization, Geneva.

[7] Мученски В. (2018) Теоријске основе безбедности и здравља на раду у грађевинарству. Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад.

[8] Анђелковић А. (2015) Управљање ризицима ланца снабдевања у циљу повећања његове отпорности. Докторска дисертација. Економски факултет, Универзитет у Нишу, Ниш.

[9] Павић А. (2023) Имплементација дела захтева стандарда ISO 45001 на примеру организације која се бави обрадом и прерадом дрвета. Мр. теза. Факултет техничких наука, Нови Сад.

[10] Bryson J. M. (1995) Strategic Planning for Public and Non-profit Organizations: A Guide to Strengthening and Sustaining Organizational Achievement, Jossey-Bass.

Кратке биографије:



Александар Павић рођен је у Београду 1997. године. Дипломирао на Факултету техничких наука. Научна и стручна област интересовања му је одрживо управљање безбедношћу и здрављем на раду.

Контакт:
aleksandarpavic002@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.