



ПРИМЕНА МЕТОДА ЗА УНАПРЕЂЕЊЕ КВАЛИТЕТА У ЦИЉУ СМАЊЕЊА БРОЈА ПОВРЕДА НА РАДУ

APPLICATION OF QUALITY IMPROVEMENT METHODS IN ORDER TO REDUCE THE NUMBER OF INJURIES AT WORK

Милан Срдановић, Факултет техничких наука, Нови Сад

Област – ИНДУСТРИЈСКО ИНЖЕЊЕРСТВО

Кратак садржај – Рад говори о проблематици ризика од настанка повреда на раду, њиховом анализирању и системском спречавању понављања повреда. Употребом различитих метода за анализу ствара се простор за боље сагледавање проблематике повреда, што доводи до проналажења решења за даље превентивно деловање. Унапређење квалитета у свим областима рада кључно је за квалитетно пословање сваке компаније, унапређење у систему заштите запослених директно утиче на задовољство што даље доводи до боље продуктивности и видљивих резултата.

Кључне речи: Ризик, Повреда, Рад, Метода, Техника, Унапређење, Квалитет, Процена

Abstract – The paper is about the problem of the risk of injuries at work, their analysis and systematic prevention of the recurrence of injuries. The use of different methods for analysis creates space for a better understanding of the problem of injuries, which leads to finding solutions for further preventive action. Improvement of quality in all areas of work is key to quality business of every company, improvement in the employee protection system directly affects satisfaction of employers, which further leads to better productivity and visible results.

Keywords: Risk, Injury, Work, Method, Technique, Improvement, Quality, Evaluation

1. УВОД

Систем безбедности и здравља на раду заснован је на примени принципа превенције од повреда на раду, обољења или оштећења здравља запосленог који се спроводе пре почетка и у току рада на радном месту и у радној околини. Предуслов за успешну примену и спровођење мера за безбедан и здрав рад на радном месту и у радној околини код послодавца је процена ризика од повреда на раду или оштећења здравља, односно обољења запосленог.

Циљ рада јесте да из спектра метода и техника за унапређење квалитета одабере прихватљиве.

Помоћу одабраних метода ћемо из постојећих података извући боље закључке ради решавања проблема, у овом случају спречавања повреда на раду, али ћемо и саму проблематику на бољи и разумљиви-

НАПОМЕНА:

Овај рад проистекао је из мастер рада чији ментор је био др Милан Делић, ванр. проф.

вији начин приказати особама које су у оквиру одређеног предузећа у могућности да финансијски утичу на побољшања. Квалитетном обрадом података, свеобухватним прегледом стања и јасним састављањем извештаја ствара се значајно боља слика о постојећим ризицима и отвара се простор и могућност за деловање ради спречавања повређивања.

2. РАД И ПОВРЕДЕ НА РАДУ

Чињеница је да је рад формирао свет оваквим какав јесте данас. Основ за преживљавање сваког човека је рад. Да би дошли до било чега потребно је уложити одређени рад чији производ може бити робни или монетарни. Како постоји рад, тако постоје и повреде на раду које су у мањој или већој мери саставни део рада. Проблематика повреда на раду присутна је свуда у свету. Може се повезати са разним факторима, од економске развијености до развијености свести и менталитета читавог народа, па и животног стандарда и квалитета живота.

Повреда на раду је телесно оштећење које је узрочно повезано за обављањем послова односно радних задатака. У том смислу повредом на раду може се сматрати само повреда која је изазвана обављањем посла, односно иницијације за обављање посла, под условом да постоји временска и просторна повезаност настанка повреде са обављањем одређеног посла.

Према Закону о безбедности и здрављу на раду [1] повреда на раду је повреда осигураника проузрокована непосредним и краткотрајним механичким или хемијским дејством, као и повреда проузрокована наглим променама положаја тела, изненадним оптерећењем тела или другим променама физиолошког стања организма, под условом да је настанак повреде узрочно везан за обављање послова и радних задатака.

3. АНАЛИЗА РИЗИКА

Идентификација ризика обухвата процес утврђивања и класификовања свих ризичних догађаја у посматраном систему. Идентификовање ризика врши се са циљем формирања листе извора и фактора ризика, као и догађаја који могу утицати на остваривање циљева дефинисаних у контексту управљања ризиком. Неке од техника које међународни стандард ИСО/ИЕЦ 31010:2009 препоручује за коришћење у поступку идентификовања ризика су: брејнсторминг, анкетирање, интервјуи, чек-листе, прелиминарна анализа опас-

ности, анализа опасности и операбилности, „шта-ако“ анализа, анализа сценарија, анализа узрока и последица, матрице вероватноће и последица. Коришћењем ових метода долази се до скупа идентификованих ризика који се могу класификовати, анализирати и проценити [2]. Процена ризика подразумева карактерисање идентификованог ризика одређеном вредношћу, што у конкретном случају значи давање одређених нумеричких или описних вредности препознатом имагинарном ризику и као таквог га одредити за ризик на који треба или не треба деловати.

Анализа ризика кључна је фаза у управљању ризиком и она обезбеђује основу за систем управљања ризиком. Анализа је сложен поступак у коме се узимају у обзир многобројни параметри и појаве, а спровођење анализе увек треба сагледати са аспекта трошкова које ће она произвести и установити да ли је исплативо радити анализу и до које дубине треба ићи са анализом [2].

Ако би се вратили на чињеницу да је догађај са највећим последицама управо ризик који се остварио, било да је препознат или не кроз процену, дошли би до закључка да је једнако потребно методолошко анализирање остварених догађаја и као такво дати му на значају и кроз законски норматив, као што је то одређено за процену.

3.1. Процена ризика на радном месту и у радној околини

Процена ризика на радном месту и израда Акта о процени ризика је основни и први корак који дефинише Закон о безбедности и здрављу на раду помоћу којег се дефинишу и карактеришу сви препознати ризици, а ближе је одређен Правилником о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини [3]. Како је рад старији од Закона о раду, тако су и повреде на раду старије од Закона о безбедности и здрављу на раду што значи да је у први мах доношењем првог Закона о безбедности и здрављу на раду 2005. године који је наметнуо обавезу израде акта о процени ризика свим постојећим правним лицима може се рећи да је и прва процена ризика великим делом произишла из анализе претходно доказаних ризика кроз разне догађаје, а потом и методолошком проценом од стране проценитеља.

3.2. Теоријске основе за примену метода и техника за анализу и побољшање квалитета у циљу смањења броја повреда на раду

Да би се обавила анализа одређених података или параметара потребно је пре свега направити избор метода помоћу којих је могуће доћи до потребних резултата односно закључака.

Постоје три основне групе метода и техника анализе помоћу којих можемо доћи до потребних података. То је пре свега подела на:

1. Статистичке методе;
2. Инжењерске методе и
3. Менаџерске методе [4].

Пре самог избора методе потребно је одредити каква је структура података помоћу којих треба да извучемо закључке. При вршењу анализе најчешће већ имамо

податке и потребно је из скупа разних метода и техника за унапређење квалитета одабрати оне помоћу којих се може доћи до решења проблема, односно жељеног виђења проблема.

4. АНАЛИЗА ПОВРЕДА НА РАДУ

Анализом повреда на раду, у циљу смањења броја повреда, потребно је обрадити постојеће податке како би се открили најчешћи узрочници повреда. Повреда на раду поред психо-физичког утицаја на повређену особу свакако проузрокује и одређене губитке за фирму и као такво је нежељени догађај.

За анализу, узмеће се егзактни подаци из једне месне индустрије са територије Србије. Подаци су прикупљени самосталним радом и односе се на период од три године: 2018., 2019. и 2020. годину. Помоћу постојећих података извршиће се груписање података како би се дошло до најчешћих узрочника, односно група узрочника који изазивају повреде на раду. Груписани подаци прикупљени су одмах по пријави сваке појединачне повреде и прегледом из Обрасца 1 за пријаву повреда на раду, записника о повреди на раду и пријава Инспекцији рада.

4.1. Анализа узрока и последица повреда на раду

Када се утврде сви основни подаци везани за запослене који су доживели повреду као и место и време када се повреда догодила, потребно је означити и узрочнике повреда односно начин на који је до повреде дошло, као и тежину последице повреде и повређени део тела. Ова група података посебно је важна за анализу, односно потребно је сагледати све аспекте настанка повреде. Ово су егзактни подаци помоћу којих се долази до закључака како и на који начин утицати превентивно да до повреда не дође.

Табела 1 показује тежину повреда, где се види да је број тешких повреда константан, односно са малим одступањима, док број лакших повреда значајно варира.

Табела 1: Подела повреда према тежини последица

Оцена тежине повреде	Број повреда у 2018.	Број повреда у 2019.	Број повреда у 2020.
Лака	68	33	28
Тешка	5	5	4
Тешка са смртним исходом	0	0	0
укупно	73	38	32

Најважнији део анализе је утврђивање узрока повреда на раду. Узроци могу бити различити и најлакше односно најисправније је груписати их према списку узрока повреда из поглавља.

За личну анализу могуће је модификовати називе узрочника, али битно је да је суштина иста. Није потребно приказати читаву листу узрочника, већ само оне који се појављују. Кроз три референтне године сачињена је Табела 2 у којој су приказани сви узроци који су се појављивали.

Табела 2: Узроци повреда збирно 2018-2020

Узрок повређивања	Бр. повреда	Удео у %
Оклизнућа, спотицања и падови у истој равни	39	27,27%
Контакт са оштрим предметом – нож	31	21,67%
Повреда приликом руковања предметима, подизања и гурања	26	18,18%
Нефизиолошки положај тела	12	8,39%
Контакт са покретним делом опреме за рад	9	6,29%
Повреда од животиње	7	4,89%
Контакт са другим оштрим предметом	7	4,89%
Саобраћајна незгода	6	4,19%
Други узроци	4	2,79%
Повреда услед руковања са врелом паром и хемикалијама	2	1,39%
укупно	143	100%

Табеларни приказ узрочника повреда на раду показујемо и уз помоћ Парето дијаграма на Графику 1. У табели се јасно види да је три узрочника

заслужно за скоро 70% повреда. Овакав приказ јасно показује који су најчешћи узроци повреда што даље указује на које узрочнике треба деловати најхитније.



График 1: Приказ узрочника повреда уз помоћ Парето дијаграма

Када смо закључили који су најчешћи узрочници, могуће је додатно истражити који то фактори утичу на појаву повреде и то посебно прва три до четири узрочника која се појављују у највећој мери. Подаци за овакву анализу налазе се у описима настанка повреда, да би се то сликовито приказало искористимо Ишикава дијаграм.



Слика 1. Ишикава дијаграм узрока и последица

Оваквим сликовитим приказом упутили смо руководство у највеће проблеме који изазивају повреде на раду. Даља анализа своди се на начин како спречити даљи настанак повреда, односно на који начин утицати на вредности. У реалним условима адекватно би било применити методу BRAINSTORMING како би се прикупило што више идеја за решавање проблема.

4.2. Мере за спречавање поновних повреда на раду

Мере за спречавање поновних повреда на раду могу се извући из узрока повреда приказаних у Ишикава дијаграму, након спроведене BRAINSTORMING методе, мере би требале да буду решење за сваки појединачни узрок повређивања.

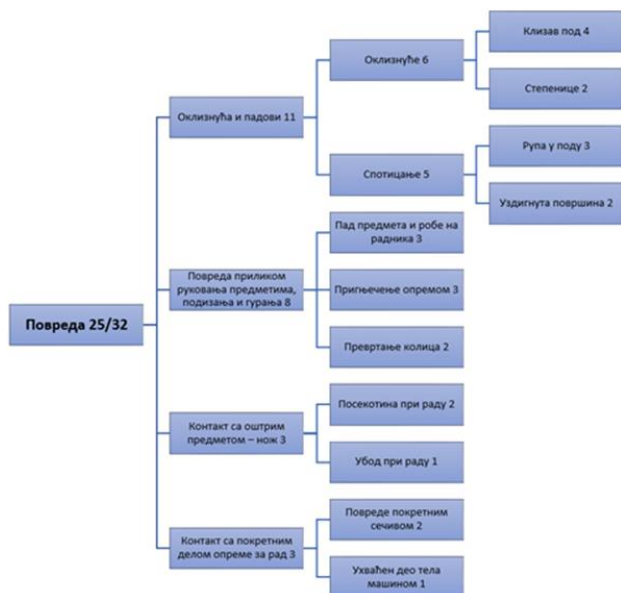
Издвајањем три најзаступљенија узрока повређивања и њиховим отклањањем могло би доћи до смањења броја повреда за готово 70%:

1. Оклизнућа, спотицања и падови у истој равни;
2. Контакт са оштрим предметом – нож;
3. Повреда приликом руковања предметима, подизања и гурања.

Мере за спречавање повреда на раду могу се поделити на две основне врсте: Организационе мере и Техничке мере.

4.3. Накнадна оцена преосталих ризика

Након завршеног извештаја и сагледавањем свих решења односно мера спроведених раније, размотрићемо преостале узроке повреда које су се догодиле у току 2020. године. Постоје разни начини да се подаци прикажу, пре свега то може да се учини уз помоћ табела, али да би приказали који су све изазивачи одређене последице искористимо методу дијаграм стабла.



Слика 2: Дијаграм стабла најучесталијих повреда на раду 2020. године

Повреде и њихове узроке приказујемо дијаграмом стабла поређано по величини односно учесталости понављања утицајних фактора. Анализом дијаграма стабла приказаног на слици 2, као и описа повреда долази се до закључка који су главни узроци повреда, односно врши се избор проблема који изазивају ризик:

- Проблем неуређеног радног места
- Људски фактор
- Лоше пројектовано радно место
- Некоришћење личне заштитне опреме
- Неадекватна хигијена радног простора
- Неправилно коришћење алата
- Неадекватна обука радника
- Машине и опрема

Техником Номиналне групе (Избор проблема) оценићемо вредност најутицајнијих фактора и издвојити три најутицајнија.

Табела 3: Техника номиналне групе

ИЗБОР ПРОБЛЕМА	Оцена учесника		
	Ос. А	Ос.Б	Просек
Проблем неуређеног радног места	5	4	4,5
Људски фактор	7	5	6
Лоше пројектовано радно место	2	2	2
Некоришћење личне заштитне опреме	6	8	7
Неадекватна хигијена радног простора	8	6	7
Неправилно коришћење алата	4	3	3,5
Неадекватна обука радника	3	7	5
Машине и опрема	1	1	1

Након одабира најутицајнијих фактора, њихову имплементацију односно трошкове оценићемо методом анализе употребних вредности.

Ова метода подразумева издвајање утицајних фактора и оцењивање истих чиме се на крају добија вредност сваке инвестиције.

Методом анализе употребних вредности, изведен је закључак да је за проблем прекомерне појаве повреда на раду, најпогодније применити идејно решење: Запослити додатни број радника за рибање, односно одржавање хигијене радног простор, затим спровести решења појачану контролу ношења ЛЗО, и на крају извршити додатну обуку за коришћење ЛЗО.

Спровођењем ових мера закључује се да би дошло до значајног смањења броја повреда на раду у најкраћем року са најмањим финансијским издацима.

5. ЗАКЉУЧАК

Углавном смо сви свесни да су повреде најчешће условљене људским фактором, и да би смо смањили повреде треба раднике мотивисати, дати им воље да свој посао обављају најбоље могуће, а на крају, што је подједнако важно увести редовну контролу и обиласке радника, а као један од добрих модуса и видео надзор на радним местима како би у сваком тренутку испратили обављање посла, али и накнадно анализирали грешке. Свако мора да буде свестан своје одговорности и да због непоштовања општих правила за безбедан и здрав рад мора да сноси последице.

Циљ оваквих анализа и графичких приказа јесте да читав проблем повреда лакше допре до највишег руководства одређене компаније, јер највише руководство одлучује о инвестицијама и улагањима у развој, а развој на пољу безбедности и здравља на раду је развој у смислу стварања безбедније радне атмосфере и инвестирање у циљу спречавања поновног настанка повреде или ризичне ситуације.

6. ЛИТЕРАТУРА

- [1] Закон о безбедности и здрављу на раду („Службени гласник РС”, бр. 101/05, 91/151 и 113/17 – др. закон)
- [2] Гроздановић М., Стојиљковић Е., „Методe процене ризика“ Факултет заштите на раду у Нишу, Ниш 2013.
- [3] Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини ("Службени гласник РС", бр. 72/2006, 84/2006 - испр., 30/2010 и 102/2015)
- [4] Вулановић В., Станивуковић Д., Камберовић Б., Радаковић Н., Максимовић Р., Радловачки В., Шилобад М., „Методe и технике унапређења рада“ ФТН Нови Сад, Нови Сад 2012.

Кратка биографија:



Милан Срдановић рођен је у Новом Саду 1991. год. Бечелор рад на Факултету техничких наука у Новом Саду из области Инжењерство заштите животне средине - УРОКДиП одбранио је 2015.
Контакт: маил. адреса mikisrd@gmail.com