

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу



Назив студијског програма: Индустијско инжењерство

Ниво студија: Мастер академске студије

Модул: Пословни информациони системи

Предмет: Менаџмент мрежама снабдевања

Број индекса: 389/2017

Бојана Р. Јовановић

**Процена фактора ризика на радном месту у
услужном сектору**

Мастер рад

Комисија за преглед и одбрану:

1. Проф. др Данијела Тадић-ментор

2. _____

3. _____

Датум одбране: _____

Оцена: _____

У оквиру овог мастер рада кандидат треба да разуме и објасни појмове: ланац снабдевања, менаџмент ланцима снабдевања и факторе ризика на радном месту. Потребно је да објасни факторе ризика у ланцу снабдевања и како се спроводи анализа фактора ризика на радном месту. Такође, од кандидата се захтева да прикаже кратку анализу мера за побољшање услова безбедности и здравља на раду и противпожарне заштите на радном месту на примеру компаније из услужног сектора.

Препоручена литература:

- [1] Масларић, М., *Развој модела управљања логистичким ризицима у ланцима снабдевања*, Факултет Техничких наука, Нови Сад, 2014.
- [2] Wall, K., *The Kaplan and Garrick Definition of Risk and its Application to Managerial Decision Problems*, DRMI, Naval Postgraduate School, 2011.
- [3] Baltacıoglu, T., Ada, E., Kaplan, D., Yurt, O., Kaplan, Y. C. , *A new framework for service supply chains*, The Service Industries Journal, 2007

Крагујевац, 08.10.2018. год.

ментор:

Проф. др Данијела Тадић

Резиме рада: Мреже снабдевања услужних компанија имају снажан утицај и значај за привреду сваке земље, јер доприносе расту запослености и расту друштвеног бруто производа. Један од најважнијих менаџмент проблема у разматраним мрежама снабдевања је управљање ризиком. Фактори ризика у ланцима снабдевања обухватају све факторе ризика информационих, материјалних и токова производа од извора сировина до крајњег потрошача. Анализа ризика обухвата процену вероватноће реализације сваког фактора ризика и процену озбиљности последице која настаје услед материјализације разматраног фактора ризика. На основу израчунате вредности ризика која се придружује сваком идентификованом фактору ризика може да се одреди ранг идентификованих фактора ризика. Респектујући одређени ранг фактора ризика, доносиоци одлука могу тачније да одреде приоритет менаџмент мера којима може да се смање или елиминишу фактори ризика а самим тим да се повећа ефективност пословања мреже снабдевања. Циљ овог рада може да се дефинише на следећи начин: (1) идентификовање фактора ризика у процесу безбедности и здравља и заштите од пожара на радном месту, и (2) одређивање нивоа ризика и менаџмент акција којима се идентификовани фактори ризика смањују.

Кључне речи: мрежа снабдевања у услужном сектору, фактори ризика, процена ризика радног места, безбедност и заштита здравља на раду, противпожарна заштита

Abstract: The supply chain in the service companies have a strong impact and significance for the economy of each country, as they contribute to the growth of employment and the growth of gross domestic product. One of the most important management problems in the considered supply networks is risk management. Risk factors in supply chains include all risk factors for information, material and product flows from the source of raw materials to the end consumer. The risk analysis involves assessing the likelihood of the realization of each risk factor and assessing the severity of the consequence arising from the materialization of the considered risk factor. Based on the calculated risk value associated with each identified risk factor, the rank of identified risk factors can be determined. Recognizing a certain risk factor, decision makers can more accurately determine the priority of management measures that can reduce or eliminate risk factors, and thus increase the effectiveness of the operation of the supply network. The aim of this paper can be derided as follows: (1) identification of risk factors in the process of safety and health and fire protection at the workplace, and (2) determining the level of risk and management actions that identify the identified risk factors

Keywords: supply chain in the service sector, risk factors, workplace risk assessment, safety and health protection at work, fire protection

Садржај:

1. Уводна разматрања	2
2. Основна разматрања о ланцима снабдевања.....	3
2.1. Основна разматрања о управљању ланцима снабдевања.....	5
2.2. Компаративна анализа управљања ланцима снабдевања у услужном и производном сектору.....	9
3. Основна разматрања о ризику	12
3.1. Фактори ризика у ланцима снабдевања	13
3.2. Основна разматрања о управљању ризицима у ланцу снабдевања.....	14
3.3. Процена ризика радног места у услужном сектору	18
4. Студија случаја: Герентолошки центар Крагујевац	22
4.1. Услуге Герентолошког центра Крагујевац	25
4.2. Поступак управљања ризиком безбедности и здравља на раду	27
4.3. Поступак управљања ризиком заштите од пожара.....	28
4.4. Анализа и процена ризика на радном месту у Герентолошком центру Крагујевац..	30
4.5. Мере за побољшање услова безбедности и здравља на раду и противпожарне заштите на радном месту.....	34
4.6. Дискусија о идентификацији фактора ризика на радном месту.....	39
5. Закључна разматрања	41
6. Литература.....	42

1. Уводна разматрања

Услужни сектор у светској привреди добија на све већем значају јер, компаније које се баве овом делатношћу остварују велике приходе и има све веће учешће у стварању дохотка и повећавању запослености. Као сектор који се све брже развија, потребно је да менаџмент компанија препозна потребу за међусобним повезивањем ради унапређења нивоа услуга потрошачима, повећања учешћа на тржишту и остваривања што већег профита. Менаџмент компаније мора да води рачуна и о ризицима до којих може доћи услед све веће жеље да се оствари што већи профит. Концепт ризика у ланцима снабдевања може се дефинисати као изложеност ризичним догађајима који негативно утичу на оперативност ланца снабдевања а самим тим и на његове перформансе као што су ниво услуге кориснику, трошкови или могућност брзог одговора.

Циљ овог рада може да се дефинише на следећи начин: (1) идентификовање фактора ризика у процесу безбедности и здравља и заштите од пожара на радном месту и (2) одређивање нивоа ризика и менаџмент акција којима се идентификовани фактори ризика смањују.

Овај рад се састоји од пет делова. У другом делу овог рада објашњени су појмови ланац снабдевања, менаџмент ланцима снабдевања. Такође дата је и компаративна анализа ланца снабдевања у производном и услужном сектору. У оквиру трећег дела рада приказана су основна разматрања о анализи ризика као и управљању ризиком у ланцима снабдевања. У четвртом делу приказани су процеси управљања ризиком у Герентолошком центру у Крагујевцу код процеса безбедности и заштите на раду и заштите од пожара. У овом делу дата је анализа и процена ризика радних места у Герентолошком центру. Такође, дате су и мере које ће довести до побољшања услова безбедности и здравља на раду и противпожарне заштите на радном месту. У петом делу дата су закључна разматрања.

2. Основна разматрања о ланцима снабдевања

Због променљивог тржишта, које је често праћено прилагођавањем приступа пословања, менаџмент компанија је дошао на идеју да развију различите технике и филозофије менаџмента, које ће бити коришћене да пословање одрже квалитетним и просперитетним. Осамдесетих година XX века први пут се разматра појам ланца снабдевања, јер су предузећа препознала потребу за међусобним повезивањем ради унапређења нивоа услуга потрошачима, повећања учешћа на тржишту и остваривања што већег профита. У литератури се све више могу наћи радови посвећени овој проблематици.

Услужни сектор у светској привреди добија на све већем значају јер, компаније које се баве овом делатношћу остварују велике приходе и има све веће учешће у стварању дохотка и повећавању запослености. Услугне компаније имају снажан утицај и значај за привреду сваке земље, јер доприносе расту запослености и расту друштвеног бруто производа. Такође, услужне компаније имају снажан утицај и на формирање потреба и жеља потрошача на тржишту. Продуктивност сектора услуга је незнатно виша од продуктивности индустрије. У многим развијеним државама се четири петине дохотка ствара у сектору услуга (Тројански, 2016).

У наставку рада су приказане неке од дефиниција ланца снабдевања које се односе на услужни сектор.

Ланац снабдевања представља скуп три и више ентитета (организације или појединца) непосредно укључених у токове производа, услуга, новца и/или информација од извора до крајњих корисника (Mentzer, et al., 2001).

Ланац снабдевања се састоји од непосредно и посредно укључених организација у циљу задовољавања захтева крајњих корисника (Chopra, et al, 2004).

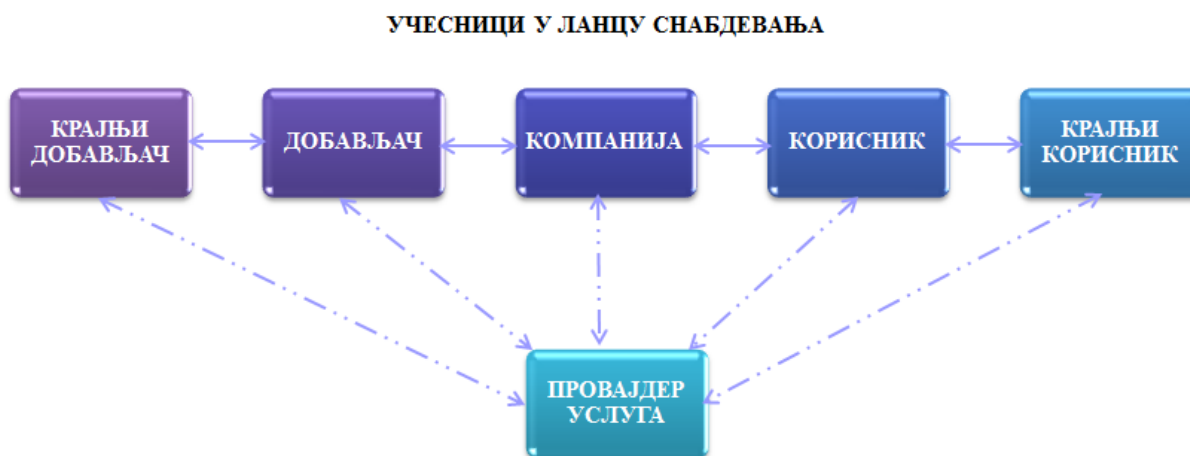
Ланац снабдевања представља систем чији су саставни делови снабдевачи материјала, производни објекти, дистрибутивне службе и корисници, повезани заједно преко тока материјала и повратног тока информација (Angerhofer, 2000).

Ланац снабдевања представља мрежу организација које су повезане двосмерним везама, различитим процесима и активностима које стварају вредност у облику производа и услуга за крајњег корисника (Christopher, 2005).

Ланац снабдевања услугама дефинише се као ланац добављача, провајдера, потрошача и других пратећих јединица које обављају функције трансакције средства потребна за производњу услуга; трансформације ових ресурса у подршку и језгро услуге; и пружање ових услуга клијентима (Baltacioglu, et al., 2007).

Ланац снабдевања представља комбинацију различитих процеса и токова материјала, новца и информација које подржавају извршавање различитих активности. Ланац снабдевања укључује све потребне трансфере добара и услуга како би роба и услуге доспеле до крајњег потрошача. Целокупан ланац снабдевања подређен је захтевима финалног потрошача, односно кориснику услуге.

Ланац снабдевања укључује скуп пословних процеса који повезују добављаче, произвођаче, продавце на велико, продавце на мало и све оне који су укључени у процесе стварања, продаје и испоруке производа и услуга крајњим корисницима. Практично сваки учесник у ланцу (слика1) претставља једну карику, која спаја извор сировина са купцем. На тај начин је и настао назив ланац снабдевања.



Слика 1- учесници у ланцу снабдевања

Извор: <https://www.scmglobe.com/four-participants-in-every-supply-chain/>

Ланац снабдевања представља мрежу организација која учествује, узводним и низводним везама, у различитим процесима и активностима које стварају вредност у виду услуге или производа намењених потрошачу. Ланац снабдевања не чини само низ предузећа и скуп активности, већ представља мрежу у којој сваки ентитет зависи од других ентитета. На тај начин, ланац снабдевања обухвата ток производа, информација и финансијских средстава између пословних партнера, односно између предузећа који су учесници у ланцу снабдевања. Токови у ланцама снабдевања су (Frazelle, 2002):

1. Материјални токови – физички производи, нови материјали и добављачи који учествују у ланцу.
2. Информациони токови – односе се на податке о упитима, понудама, поруџбинама, шпедицији, распоредима. У ланцу снабдевања информације се морају размењивати

на различитим нивоима и процесима. Информације које се размењују морају бити тачне, правовремене, адекватне и веродостојне.

3. Финансијски токови укључују трансфере новца, плаћања, информације везане за кредитне картице, динамику плаћања, електронска плаћања и податке о кредитима.

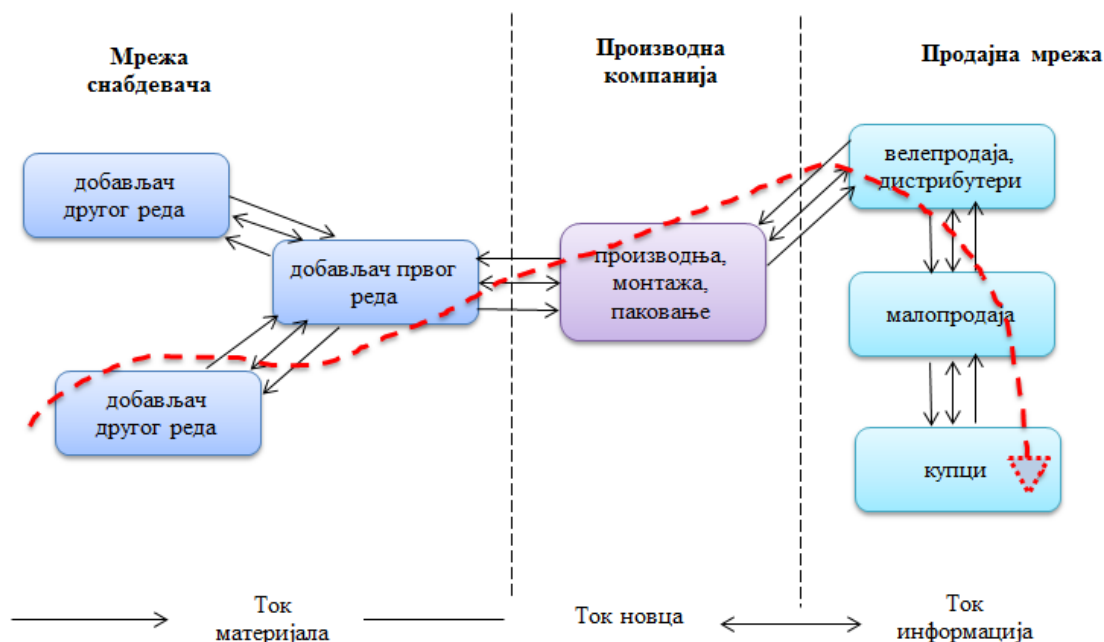
2.1. Основна разматрања о управљању ланцима снабдевања

Опште прихваћена дефиниција услуге је да је она у економији неопипљиво добро, односно еквивалент производа али без егзактних физичких атрибута. Са економске тачке гледишта, купопродаја чији је предмет размене услуга најчешће не подразумева размену власништва између извора услуге/испоручиоца и корисника услуге/потрошача. Према Etzel, Valker i Stanton, услуга је дефинисана као препознатљива, нематеријална активност која обезбеђује задовољство клијентима главног објекат. Kotler и Armstrong (Kotler, Armstrong, 2013) напомињу да је услуга корист, активност или задовољство које је у суштини нематеријално и које не резултира у власништву било шта - то је оно што посао може понудити купцима. Кориснички сервис није додатни трошак за купца, али се види као део испоруке производа или услуга.

Управљање ланцима снабдевања обухвата токове почетног снабдевача до крајњег корисника. Оно захтева координацију између различитих учесника као што су произвођачи, снабдевачи, дистрибутери, превозници и продавци. Циљ управљања јесте испорука правог производа, на право место, у право време, под правим условима и са правом ценом (Бошковић, 2013).

Менаџмент ланца снабдевања се састоји од јединственог пословног процеса који обухвата робни, финансијски и информациони ток (слика 2). Сваки процес у једном предузећу је део једног ширег и већег процеса који се одвија унутар целог ланца снабдевања и свака управљачка одлука треба да је у складу са принципима конкретног менаџмента у ланцу снабдевања коме припада. Управљање ланцима снабдевања треба да се фокусира на управљање информацијама, процесима, капацитетима, перформансама услуга од првог добављача до крајњег купца (Ellram, at al., 2007).

Процеси у ланцима снабдевања се одвајају по логичком редоследу, њихове међусобне повезности: набавка ресурса, реализација производње и монтажа, складиштење готових производа, транспорт и испорука готовог производа или услуге крајњем трговцу, достављање производа или услуге крајњем кориснику.



Слика 2- управљање ланцима снабдевања

Управљање ланцима снабдевања у сектору услуга обухвата управљање током информација, управљање испоруком услуга, управљање капацитетом и вештинама, управљање односима са клијентима и управљање ризиком. У наставку овог поглавља дат је кратак опис управљања током информација, испоруком услуга, капацитетом и вештинама и управљање односима са клијентима. Управљање ризиком је објашњено опширније у следећем поглављу.

1. Управљање током информација у ланцима снабдевања- проток информација се дефинише као процес повезивања свих учесника у ланцима снабдевања преко информација путем сакупљања, преноса и обраде података ради стварања информација неопходних за подршку свим осталим управљачким процесима. Као критични ентитет ланца снабдевања сматра се она која представља процесе подршке и омогућава све друге процесе у ланцу снабдевања, као што је прогнозирање тражње, дефинисање опсега рада и повратне информације о учинку. Досадашње искуство указује на важност размене информација између учесника у ланцу снабдевања. Ток информација је кључни процес који обезбеђује пружање ажурних информација правом учеснику ланца снабдевања у право време и тако омогућава повећање сарадње између учесника, а уједно и ефикасно управљање ланцом снабдевања. Савремене информационе технологије дају могућност да се информације преносе брзо, често и уз ниске трошкове, што ствара могућност да се правовремено одговори на потребе крајњих корисника (Elgazzar, Elzarka, 2017).

2. Управљање испоруком услуга- управљање процесом испоруке услуга дефинише се као стварање обећања купцу, омогућавајући пружаоцима услуга (интерним или екстерним) да испуне та обећања(*Ellram, at al., 2007*).Процес управљања испоруком услуга обухвата три главне активности, и то (*Johnson, Mena, 2008*):
 - дефинисање захтева корисника,
 - стварање ланца снабдевања за испоруку услуге и
 - омогућавање ланцу снабдевања да испоручи захтевану услугу.

Процес испоруке услуге је потребно дизајнирати тако да се фокусира на омогућавање спровођења процеса пружања услуга на одговарајући начин уз испоручивање захтеване услуге (*Mohr, Bitner, 1995*).Lambert и Cooper (*Lambert, Cooper, 2000*)дефинишу управљање корисничким услугама и испуњавање захтеваних поруџбина као два главна процеса управљања ланцима снабдевања. Процес управљања корисничким услугама треба побољшати интерактивним комуникацијом са клијентом како би му се пружиле неопходне информације о обећаним роковима испоруке и доступности услуге. Током процеса пружања услуга, купци мере задовољство услуга и оцењују укупни квалитет услуга, упоређујући њихова очекивања са свом перцепцијом.

3. Управљање капацитетом и вештинама-Људи су срж и суштина пословног посла. Капацитет компаније се у овом случају односи на људске ресурсе. Менаџмент људских ресурса је област науке о организацији, која се бави проучавањем свих аспеката запослености у организацији. Заправо, квалификована радна снага је од највеће важност у сектору услуга јер је радно интензивна. Компаније које на време схвате значај улагања у своје запослене, омогућавају побољшање резултата пословања, односно остваривање великих профита. Менаџмент мора омогућити образовање и развој својих запослених. Образовање је нужно за подизање степена квалитета знања запосленог. Запослени морају бити компетентни у образовању, вештинама и искуству (*Мартиновић, Танасковић, 2014*). Различити аутори покушали су да дефинишу важеће и поуздане мере за мерење капацитета и вештина у сектору услуга. Мере су укључивале чекање и време сервисирања, довољно људских ресурса за задовољавање потражње за услугама и флексибилности у испуњавању потражње купаца.
4. Управљање односима са клијентима (CRM¹)–Менаџмент предузећа су кроз своје пословање дошла до закључка да они не могу бити аутономни и изоловани ентитети на тржишту, већ морају бити способни да комуницирају на вишем нивоу са свим актерима на тржишту и да стварају, са осталим предузећима пословне односе, а са клијентима/потрошачима односе који су у домену CR-a (*Arsovski Z.,*

¹CRM- Customer Relationship Management

idrugi, 2012). Да би компанија била успешна, задовољан купац је неопходан. CRM је индустријски термин који се односи на управљање односом предузећа са својим клијентима на организован начин. CRM се користи за избор и управљање највреднијим релацијама које се успостављају између клијената предузећа и његових производа, услуга и других пословних објеката. Савремени купац све више постаје "судија", који својим понашањем и одлукама у процесу куповине производа и услуга пресуђује о судбини предузећа. Због пресудног значаја купца на опстанак и развој предузећа, менаџмент се све више опредељује за примену концепта (*Пустућ, 2005*). CRM омогућава предузећима и њиховим клијентима да добију (http://www.masfak.ni.ac.rs/milan.zdravkovic/files/articles/2004_Customer.pdf):

- јединствено место приступа свим информацијама о клијенту- Свим информацијама о потенцијалним или оствареним односима компаније и њеног клијента се може приступити са једног места. На овом месту се могу сазнати директне информације о клијенту, али и посредне – низ активности корисничког сервиса, остварени и заказани контакти са њим, историја куповине итд.
- информацију у реалном (или скоро реалном) времену- уз помоћ CRM система, радници службе продаје, маркетинга или корисничког сервиса, али и сам клијент, могу да добију тачну и валидну информацију о расположивости неког производа, статусу неке наруџбине, итд. могућност да врше процену могућности продаје својим клијентима-Детаљне информације о клијентима могу послужити као потпуна основа за претпоставке о њиховим потребама и куповној моћи.
- учинак службе продаје, маркетинга и корисничког сервиса- На основу процене трансформације маркетиншких кампања у индивидуалне продајне могућности, продајне прилике и коначно– наруџбине, врло је лако најобичнијим бројем исказати учинак неке службе и њених пословних потеза. Аналитичке извештаје који указују на правце пословања у будућности, анализе и прогнозе, проистекле из CRM система, омогућавају менаџменту предузећа да препозна и промовише праксу која даје резултате.

2.2.Компаративна анализа управљања ланцима снабдевања у услужном и производном сектору

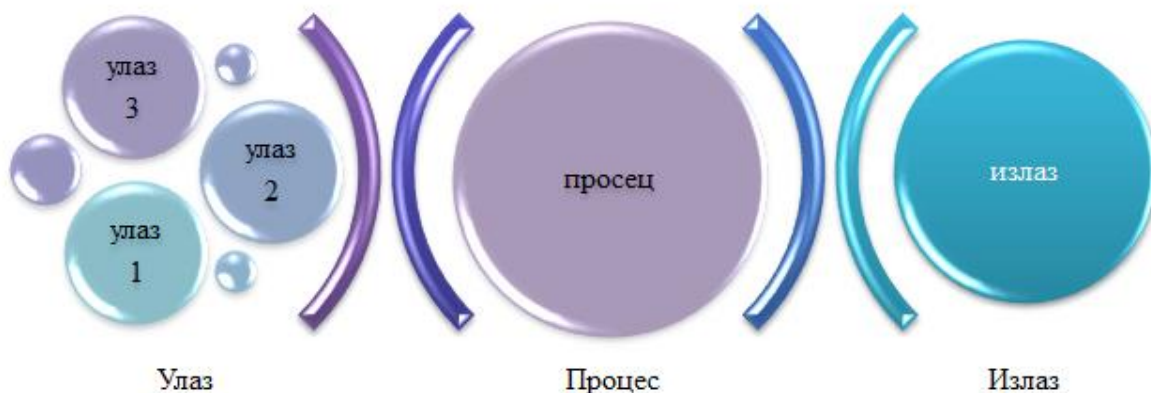
Деценијама се у стручној јавности полемише шта заправо диференцира услуге од производа. Многи стручњаци пропагирају став да су услуге суштиниски добра над којима, услед размене, изостаје трансфер власништва. Сервисне компаније морају ефикасно да планирају и распореде своје ресурсе како би нудили ефикасну услугу купцима. Карактеристике услуга су следеће (Voudouris,at al., 2008):

1. Услуге су неопипљиве. Не могу се видети, осећати, пробати или додирнути на исти начин као материјална роба.
2. Услуге су хетерогене. Интеракција човека чини дефинисање квалитета изазовом и може се разликовати од једног купца до другог.
3. Услуге се истовремено производе и користе. Масовна производња је тешка. Задовољство клијента је у "реалном времену" са клијентом "посматрање" и "учествовање" у процесу.
4. Услуге се не могу складиштити, не могу се сачувати, чувати, поново проследити или вратити. Још важније, оне се не могу инвентирати. Сервисна компанија може користити управљање залихама (нпр., за резервне делове), али то чини веома мали део укупних оперативних услуга.

Услуга се у већини случајева производи и троши истовремено, што значи да се производни процес услуге паралелно одвија са процесом дистрибуције, тј. „тече“ кроз канале дистрибуције. Такође, услугу је скоро немогуће дистрибуирати кориснику, а да истовремено не постоји комуникација између корисника и услужне организације, односно интеракција између пружаоца услуга и корисника, као и њихова међусобна размена информација. Томе у прилог говори и да се често канали дистрибуције услуге интегришу са каналима комуникације између корисника и услужне организације(Ђорђевић, 2015).

Процес је структурно уређен и мерном шемом опремљен скуп активности, пројектован да произведе захтевани излаз намењен одређеном кориснику или тржишту.И сервисне и производне индустрије захтевају рад људи како би се завршила обрада која је потребна да би се задовољило обећање крајњем купцу. Поред тога, компаније у обе индустрије захтевају улазе од добављача разних врста (слика 3). Такође, обе индустрије захтевају капитална улагања у опрему која омогућава запосленима да раде свој посао. Примарна разлика је у томе што већина трошкова производње у производњи учествује у набавци, транспорту и манипулацији физичким материјалима, док се готово све радне услужне

делатности троше на манипулацију информацијама и развијању односа. Због ове разлике, капитална улагања у машине и опрему обично су много већа у производној индустрији.



Слика 3- дијаграм одвијања процеса

Традиционално управљање производним ланцем снабдевањем фокусира се на логистику у смислу премештања физичког материјала са једне локације на друго. Величина и тежина испоручених предмета и растојање од испоручиоца до производног објекта могу играти главну улогу у трошковима производа. У сервисним компанијама, ови фактори су ирелевантни јер се не креће физички производ. Док прерађивачка индустрија покушава да преговара о бољим брзинама испоруке и испуни контејнере са производом како би смањила трошкове по јединици, сервисна индустрија надограђује сервере и инсталира нови софтвер ради убрзавања тока комуникације, чиме се смањују трошкови рада који су потребни за производњу готовог производа (<https://smallbusiness.chron.com/differences-supply-chain-designs-manufacturing-industry-vs-service-industry-14610.html>).

Готов производ је производ који је у потпуности трансформисан из облика сировине у облик који је спреман за продају купцу. То је физичка јединица која се саставља, тестира и пакује, а сада се налази на полици у складишту или продавници, спремна за продају. У услужној индустрији, готов производ је једнак затвореној датотеци. Међутим, циљ и готовог производа и услуге је корисник који је задовољан производом или услугом за коју је платио.

У производној организацији, управљање ланцем снабдевања постиже се пре свега побољшањем брзине испоруке и смањењем трошкова. Менаџмент компаније ради на смањењу физичких застоја у испоруци и залихама и преговарају о бољим ценама сировина. Главни начин да се убрза производња је пронаћи бржи начин померања или манипулације компоненти. Истраживачки рад објављен на Универзитету у Источном Илиноису истиче да су главни покретачи оптимизације у сервисном моделу односи и ток информација. Стварањем партнерстава са компанијама чија снага допуњује сопствену, корпорација може смањити трошкове.

За разлику од производног сектора, услуге не могу бити стандардизоване јер оне варирају и недостају заједничке карактеристике. Недостатак стандардног јединственог оквира управљања ланцима снабдевања сматра се једним од главних изазова који утичу на ефикасност и ефикасност управљања ланцем снабдевања (*Elgazzar, Elzarka, 2017*). Штавише, нематеријална природа услуге отежава примену низа логистичких активности за пружање услуга ланцима снабдевања и захтева висок ниво интеграције и затварање односа са добављачима и купцима како би се остварила синергијска предност сарадње у ланацу.

Управљање ланцем за услужни сектор, може се посматрати аналогно као управљање ланцем снабдевања производног сектора, али за услуге. Менаџмент ланцима снабдевања се бави планирањем и управљањем активностима од сировог материјала до испоруке готових производа. Слично томе, управљање ланцем услуга се односи на планирање и управљање процесима подршке за испоруку услуга крајњем кориснику. Проток материјала је занемарљив у услужном сектору.

Управљање ланцем снабдевања омогућава организацијама које пружају услуге да побољшају задовољство клијената и смањују оперативне трошкове путем оптимизованог предвиђања, планирања и распоређивања ланца услуга и сродних ресурса као што су људи, информације и друга материјална (или нематеријална) имовина. Упркос преласку на економију усмерену на услуге, логистичка решења за услуге знатно заостају за оним што је доступно за индустријске производе. Системи за планирање ресурса предузећа (ЕРП) и системе за планирање потреба материјала (МРП) су већ годинама у употреби у фабрикама, док се у услужном сектору не примењују.

3. Основна разматрања о ризику

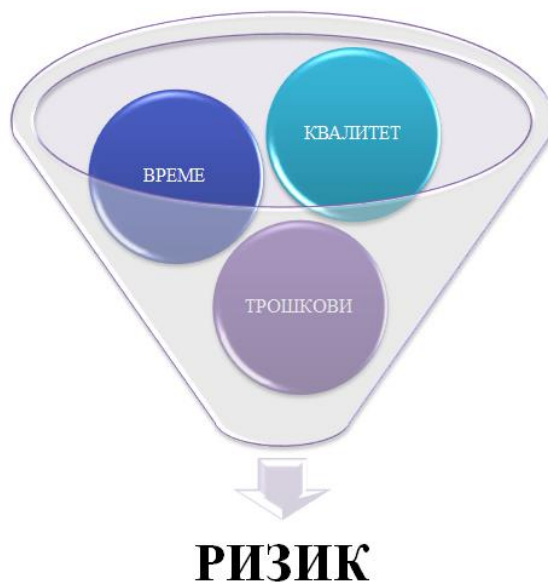
Ризик представља термин са веома широком употребом која зависи, пре свега, од сопствене перцепције појма ризика и посматраног контекста. Најчешће, под појмом ризик се подразумева његово повезивање са вероватноћом остваривања неког нежељеног догађаја. Ризици се јављају због тога што је немогуће са сигурношћу предвидети дешавања у будућности услед стално присутне неизвесности.

Управо неизвесност, која се понекад поистовећује са појмом ризика, ствара ризик чије постојање захтева одговарајућу реакцију (Масларић, 2014). Неизвесност представља интегрални део ризика. Иако се често између ова два појма ставља знак једнакости, технички постоји веома важна разлика коју Waters (Waters, 2007) објашњава на следећи начин: „Неизвесност значи да је могуће сачинити листу догађаја који се могу догодити у будућности, али без било какве идеје о томе који од њих ће се стварно реализовати односно колика је релативна вероватноћа реализације било ког од наведених догађаја. Ризик значи да је могуће сачинити листу догађаја који се могу догодити у будућности, при чему је сваком догађају додељена одговарајућа вероватноћа његове реализације. Исти аутор наводи различите нивое неизвесности у зависности од новог познавања догађаја (Waters, 2007):

1. Игнорисање- када не постоји никакво знање о догађајима који ће се догодити у будућем периоду,
2. Неизвесност- када постоји могућност препознавања догађаја који ће се десити у будућем периоду, али без поседовања информација о вероватноћи јављања истих,
3. Ризик- када постоји могућност препознавања догађаја, као и одређивања вероватноће настанка,
4. Извесност- када је постоји тачно познавање догађаја који ће се десити у будућем периоду.

Генерална карактеристика свих парадигми везаних за ризик подразумева постојање непредвидивости, одлучивања и потенцијалних губитака. Односно, већина литерарних извора појам ризика ставља у негативан контекст, тј. ризик се везује за ситуације које могу довести до штетних последица.

На слици 4 приказане су компоненте ризика.



Слика 4- компоненте ризика

Међународна организација за стандардизацију (ISO 31000), дефинише ризик преко две основне компоненте: последица и неизвесности њихове реализације, при чему последице могу бити позитивне или негативне.

Према Zsidisin ризик укључује три компоненте, и то: неизвесност догађаја, очекиване догађаје и потенцијалне догађаје.

Wall(Wall, 2011) дефинише ризик кроз три врсте питања (димензије), које он назива „триплет“. Три основна питања су:

1. Шта се све може догодити (тј. шта може поћи у погрешном правцу?)
2. Колико је вероватно да ће се догодити?
3. Ако се догоди, које су последице?

3.1.Фактори ризика у ланцима снабдевања

У стручној литератури крајем 60-их година XX века могу се наћи истраживања о ризику у односима између појединих ентитета у индустријским ланцима снабдевања (односи купац-продавац). На основу ових истраживања, 90-их година XX века настају први озбиљнији радови на тему односа ризика и управљања ланцима снабдевања. Основни проблем на почетку свих ових истраживања био је дефинисање и разумевање самог концепта ризика у ланцима снабдевања (Robinson, at al., 1967).

Концепт ризика у ланцима снабдевања може се дефинисати као изложеност ризичним догађајима који негативно утичу на оперативност ланаца снабдевања а самим тим и на

његове перформансе као што су ниво услуге кориснику, трошкови или могућност брзог одговора. Спектар ризичних догађаја који могу утицати на оперативност ланца снабдевања је веома широк и креће се од екстерних (из окружења ланца снабдевања), до интер-организационих и унутар-организационих, при чему се њихове последице могу категорисати од краткотрајних (мањег интензитета) до дуготрајних (већег интензитета). Као основни извори ризика у ланцима снабдевања могу се идентификовати две врсте интеракција (Масларић, 2014):

1. прва која се дешава између ентитета ланца снабдевања и окружења и
2. друга она између појединих ентитета у ланцу снабдевања.

Дефиниција која се по мишљењу многобројних аутора издваја као једна од свеобухватнијих је та да фактори ризика у ланцима снабдевања обухватају све факторе ризика информационих, материјалних и токова производа од извора сировина до крајњег потрошача, представљених преко вероватноће неслагања снабдевања и тражње.

3.2. Основна разматрања о управљању ризицима у ланцу снабдевања

Управљање ризиком обухвата активност усмеравања и проналажења најбољег начина вођења организације према њеним циљевима. Управљање ризицима јесте или треба да буде, основно питање у процесу планирања и управљања сваке организације. Процес управљања ризиком првобитно је настао у финансијама, а потом се развио и у осталим секторима привреде и друштва. Сектор осигурања тако представља и најстарији начин управљања или тачније избегавања ризика. Најкраћа дефиниција управљања ризицима подразумева интегрисани процес идентификације, процене, приоритизације и контроле ризика. Генерално, управљање ризицима представља процес одлучивања који је различито дефинисан од стране многобројних аутора (Масларић, 2014).



Слика 5-управљање ризиком

Поступак управљања ризиком обухвата следеће фазе:

1. Идентификовање циљева: планирани циљеви се морају дефинисати и вредновати према свом садржају ризика,
2. Идентификација фактора ризика: идентификација фактора (интерних и екстерних) који могу утицати на имплементацију планираних циљева,
3. Процена ризика: анализира се вероватноћа и озбиљност последица које настају услед деловања фактора,
4. Реакција на ризик: обезбеђује се један приступ или скуп активности, у циљу усклађивања оцењеног фактора ризика са прихваћеним нивоом контролне активности: осигурање ефективног извршења одабране реакције менаџмента на ризик,
5. Информације и комуникације: неопходност због идентификовања, оцене и реакције (деловања) на ризик,
6. Надзор: надзирање постојећих мера контроле мора се обављати према учесталости и тренутку потенцијалног фактора ризика.

Управљање ланцем снабдевања обухвата активности које се односе на размену и кретање материјала и информација од снабдевача сировинама до крајњег корисника. Притоме, менаџери ланца снабдевања су суочени са знатним бројем фактора ризика: од малих кашњења испоруке до прекида читавог ланца.

Ризик снабдевања је, такође, био дефинисан као сваки ризик за информације, материјал и проток производа од првобитних добављача до испорука финалног производа (Christopher, 2003).

Фактори ризика (Tang, 2009) који могу да се идентификују у ланцу снабдевања укључују оперативне факторе ризика (као што су неизвесни захтеви купаца, неизвесно снабдевања и

неизвесни трошкови), и факторе ризика од поремећаја (резултат је поремећаја насталих услед природних и вештачких катастрофа, као што су земљотреси, поплаве, урагани, терористички напади, штрајкови, промене девизног курса и слично).

Управљање ризиком ланца снабдевања као што је дефинисао Junter је идентификација потенцијалних фактора извора ризика и примену одговарајућих стратегија путем координираног приступа међу ентитетима ланца снабдевања, како би се смањила угроженост ланца снабдевања.

Менаџмент ризиком у ланцима снабдевања је процес који обухвата три кључна елемента: идентификацију ризика, анализу ризика и дизајнирање одговарајућих одговора (слика 6):

1. Идентификација фактора ризика је кључна активност на којој се базирају сви остали делови процеса управљања ризиком. Кораци у идентификацији фактора ризика су:
 - Дефинисати ланац снабдевања;
 - Поделити га у низ различитих, међусобно повезаних операција;
 - Систематично размотрити детаље сваке операције;
 - Идентификовати факторе ризика у свакој операцији и њихове карактеристике,
 - Описати најзначајније факоре ризике у регистру ризика.

Циљ организације у поступку управљања ризиком је да идентификује, измери и оцени ризик у свакој организацијској целини и да осигура конзистентни, интегрисани приступ факторима ризика у целом ланцу снабдевања.

2. Поступак анализе ризика се примењује када се неки ризични догађај деси, па се питање о узроку тог догађаја понавља све док се не дође до узрока догађаја и нађе вероватноћа да се тај догађај поново деси. Предност методе је то што истражује стварне факторе ризика који су се десили и показују однос између последице и узрока (<https://nastava.sf.bg.ac.rs/mod/resource/view.php?id=9732>).
3. Контрола ризика подразумева тестирање, мониторинг и контролу ризика. Постоји велики број мера за управљање ризиком, при чему се све оне могу поделити у неколико категорија, и то:
 - Избегавање- елиминисање узрока ризичног догађаја
 - Смањење- смањење вероватноће реализације ризика
 - Трансфер- пребацивање на осигуравајућа друштва или кориснике
 - Дељење- подразумева дељење ризика са партнерима
 - Преузимање ризика- подразумева прихватање ризика.

Након избора једне од мере, следи контрола ризика са циљем праћења ефеката примењене мере.



Слика 6- процеси управљања ризицима у ланцу снабдевања

Мануј (*Manuj, Mentzer, 2008*) је предложио модел за менаџмент ризиком у ланцима снабдевања који укључује: идентификацију ризика, процену ризика, избор одговарајуће стратегије управљања ризицима, имплементацију стратегије и ублажавање ризика. Управљање ризиком у ланцима снабдевања је континуирани процес систематске идентификације, анализе и селекције адекватних реакција на ризике у ланцима снабдевања.

Elram (*Ellram, et al., 2007*) је идентификовао је 8 кључних процеса управљања ланцима снабдевања, и то: управљање протоком информација, управљање капацитетима и вештинама, управљање потражњом, управљање односима са клијентима, управљање односима са добављачима, управљање испоруком услуга и управљање новчаним токовима. Johnson и Mena (*Johnson, Mena, 2008*) потврдили су ових 8 процеса, док су управљање ризицима додали као један од главних процеса управљања ланцем снабдевања, који је потребан у постојећем пословном окружењу који подразумева све већу изложеност ризику.

3.3.Процена ризика радног места у услужном сектору

Процена ризика радног места обухвата поступак којим се утврђује ниво ризика у вези с настанком и величином повреде на раду, професионалне болести, болести у вези с радом и поремећаја у процесу рада који би могао изазвати штетне последице за сигурност и здравље радника. Правилником о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини утврђују се начин и поступак процене ризика од настанка повреда на раду или оштећења здравља, као и начин и мере за њихово отклањање или смањивање на најмању могућу меру.

Безбедност и здравље на раду² (БЗР) јесте обезбеђивање таквих услова на раду, којима се, у највећој могућој мери, смањују повреде на раду, професионална обољења и обољења у вези са радом. С обзиром да предузећа управљају ланцима снабдевања тако да повећавају профитабилност, ефикасност и тржишну позицију, поставља се питање какав је утицај ових стратегија на процес безбедности и здравља на раду у оквиру предузећа. С једне стране, може се изнети став да предузећа у потрази за већим профитом, манипулишу ценама и условима по којима се врши набавка материјала и опреме неопходних за процес БЗР. Овај проблем може бити нарочито изражен уколико неко од учесника у ланцу снабдевања има монополску позицију, чиме стиче могућност за диктирањем квалитета и услова набавке опреме за обављање послова БЗР (Walters, James, 2009). С друге стране, постоји и могућност да економске везе у оквиру ланца снабдевања могу побољшати безбедност и здравље на раду, као резултат позиције одређених учесника у ланцу снабдевања да захтевају од других учесника поштовање одређених стандарда, политика и пословних пракси. Државна регулатива представља значајан фактор у обликовању релације управљања ланцима снабдевања, с једне стране, и процеса БЗР, с друге стране. Тренд у већини земаља света је усвајање дугорочних стратегија за повећање усаглашености са дефинисаним стандардима у овој области и заштите здравља радника у континуирано променљивим привредним условима.

Република Србија има прецизно дефинисан скуп законских одредаба којима су регулисана права, обавезе и одговорности свих учесника у процесу безбедности и здравља на раду. Најсвеобухватнији законски акт којим је уређена ова област је Закон о безбедности и здрављу на раду, који је донет 2005. године, а затим у неколико наврата усаглашаван са међународним стандардима из ове области.

У најопштијем смислу, предузеће је дужно да обезбеди запосленом рад на радном месту и у радној околини у којима су спроведене мере безбедности и здравља на раду. Превентивне мере се обезбеђују применом савремених техничких, ергономских, здравствених, организационих и других мера и средстава за отклањање ризика од

² Безбедност и здравље на раду- БЗР

повређивања и оштешења здравља запослених. У примени превентивних мера, предузеће треба да постује следеће принципе (*Закон о безбедности и здрављу на раду*):

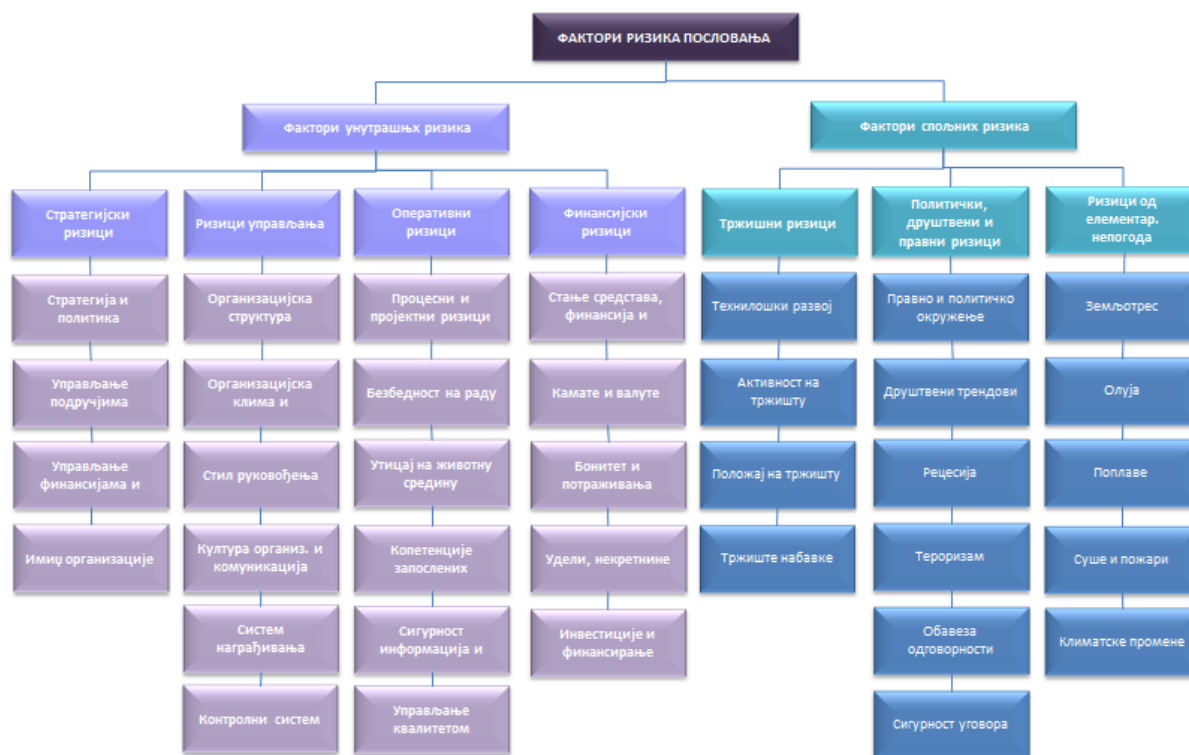
1. Избегавање фактора ризика;
2. Процена ризика који се не могу избећи на радном месту;
3. Отклањање фактора ризика на њиховом извору применом савремених техничких решења;
4. Прилагођавање рада и радног места запосленом, нарочито у погледу избора опреме за рад и метода рада;
5. Одговарајуће оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад;
6. Развијање политике превенције.

Обављање послова безбедности и здравља на раду захтева транспарентност и јавност. Сходно томе, предузеће општим актом, односно колективним уговором, утврђује, обавезе и одговорности у области БЗР, а актом у писменој форми именује лице за БЗР. Лице за БЗР спроводи поступак процене ризика, врши контролу средстава за рад, опасних материја и средстава и опреме за личну заштиту на раду, организује превентивна и периодична испитивања услова радне околине и предлаже мере за побољшање услова рада.

Поступак процене ризика у ширем смислу, представља, без сумње, најзначајнији део система безбедности и здравља на раду. Стандард и Закон о безбедности и здрављу на раду не предлажу конкретну методологију за процену ризика, него се позивају на бројне постојеће, међународно признате методологије, чији избор зависи од величине и организационе структуре предузећа, области пословања и нивоа постојећих ризика (*Рајковић, и други, 2013*).

Крајњу одговорност за заштиту здравља и безбедност на раду мора имати највише руководство. Своју посвећеност обезбеђењу БЗР руководство демонстрира путем обезбедивања расположивости ресурса који су битни за успостављање, примену, одржавање и побољшање система управљања ризицима, дефинише задатке, додели одговорности, надлежности и делегира овлашћења да би олакшало ефективно управљање ризицима.

Поступак процене ризика започиње проценом стања заштите на раду, односно, утврђивањем изложености радника потенцијалним ризицима на радном месту (слика 7). Процена ризика омогућује препознавање свих фактора ризика (*Миловац, Смајла, 2015*). Осим тога, процена ризика омогућује процењивање озбиљности тих последица и проналажење најприкладнијих решења за заштиту од њих.



Слика 7- врсте фактора ризика пословања

У оквиру процеса заштите здравља и безбедности на раду, циљеви управљања ризиком подразумевају:

1. обезбеђење адекватних услова радне околине;
2. смањење професионалних обољења;
3. смањење повреда на раду;
4. примена мера безбедности на опреми за рад.

Кључни индикатори испуњења циљева у оквиру ове групе процеса су:

1. број неусаглашених параметара радне околине у односу на број провераваних параметара за посматрани период;
2. број радника са професионалним обољењима у односу на укупан број запослених;
3. број повреда на раду;
4. индекс безбедности опреме и машина.

Што се тиче групе процеса заштите од пожара, основни циљеви управљања ризиком су:

1. заштита објеката од атмосферског пражњења;
2. исправност опреме за заштиту од пожара;
3. превентивно деловање у циљу заштите имовине и лица.

Основни индикатори испуњености циљева за ову групу пословних процеса су:

1. индекс сервисирања против пожарних апарата;
2. индекс исправности хидраната;
3. индекс исправности стабилних инсталација за дојаву пожара;
4. громобранска заштита објеката;
5. инспекцијски надзор.

4. Студија случаја: Герентолошки центар Крагујевац

Геронтолошки центар Крагујевац је установа социјалне заштите чија је основна делатност пружање услуга домског смештаја за одрасла и старија лица. Центар се налази у улици Краља Милана IV број 90 у Крагујевцу.

Делатност и капацитет установе је дефинисана Законом о социјалној заштити и Уредбом о мрежи установа социјалне заштите. Установа располаже са 330 места за пружање услуга домског смештаја и 6 места за пружање услуга прихваталишта.

Додатна делатност установе је пружање услуга смештаја у прихваталиште за одрасла и старија лица. Смештајем у прихваталиште кориснику се обезбеђује краткотрајан смештај и осигурава безбедност, изналажење одрживих решења за кризне ситуације, задовољење његових основних потреба и приступ другим услугама.

Услуга смештаја обухвата:

1. смештај у соби;
2. исхрану;
3. одржавање личне хигијене;
4. одржавање хигијене одеће;
5. одржавање хигијене простора;
6. здравствену негу и рехабилитацију;
7. помоћ у свакодневним активностима;
8. посебне активности усмерене на одржавање самосталности и виталности старих, укључивање у слободне активности које се реализују у дому;
9. помоћ у решавању посебних социјалних и породичних проблема.

Од укупног броја радника, 22 радника има високу стручну спрему, 88 радника средњу стручну спрему, док 32 радника има основну стручну спрему. Подела радних задатака се може представити графиком 1.



График 1- организациона шема Геронтолошког центра Крагујевац

Упоредо са инфраструктурним развојем растао је и број запослених у Геронтолошком центру Крагујевац. Данас установа има више од 130 радника ангажованих на разноврсним пословима, а све у циљу обезбеђивања високог квалитета свакодневног живота корисника(слика8). Од укупног броја запослених, 83% је ангажовано на непосредном раду са корисницима услуга. Организација рада извршена је према потребама корисника. У установи се ради у три смене. Послови су подељени на радне групе, а конкретно обављање послова на извршиоце тако да свака радна група или појединац своје радне задатке извршава у оквиру своје радне смене.



Слика 8- структура запослених у Геронтолошком центру Крагујевац

Објекат 1 је објекат који је први саграђен, 1962.године. У једном крилу зграде је администарација дома. У другом крилу и на спрату су једнокреветне, двокреветне и трокреветне собе за смештај независних корисника. Објекат је веома пријатан, топао и окружен зеленилом. Купатила и тоалети су заједнички. Корисницима се пружају следеће услуге:

1. смештај и исхрана;
2. психо-социјална подршка;
3. примарна здравствена заштита;
4. организовање слободног времена.

Објекат 2 је намењен смештају полузависних корисника. Собе су двокреветне и вишекреветне. Уз помоћ хуманитарне организације, саграђен је 1972.године.

Објекат 3 организован је за пружање услуга корисницима зависним од туђе неге и помоћи. Саграђен је 1976.године, а 2008.године извршена је адаптација просторија и уграђен је лифт. 2011- 2012.године урађена је комплетна изолација и замена кровног покривача. Испред стационара је пријатан летњиковац и парк. Собе су двокреветне и вишекреветне. Корисницима се пружају следеће услуге:

1. смештај и исхрана;
2. психо-социјална подршка;
3. примарна здравствена заштита;
4. организовање слободног времена;
5. помоћ при обављању свакодневних активности;
6. стална нега.

Објекат 4 је почео са радом 2003.године. Има два блока апартманског типа. У Блоку А се пружају услуге независним корисницима, а сваки апартман има купатило, предсобље и опремљену чајну кухињу. Корисницима се пружају следеће услуге:

1. смештај и исхрана;
2. психо-социјална подршка;
3. примарна здравствена заштита;
4. организовање слободног времена.

У Блоку Б се пружају услуге зависним корисницима и свака соба има купатило. Корисницима се пружају следеће услуге:

1. смештај и исхрана;
2. психо-социјална подршка;
3. примарна здравствена заштита;
4. организовање слободног времена;
5. помоћ при обављању свакодневних активности.

4.1. Услуге Герентолошког центра Крагујевац

Услуге које се спроводе у Герентолошком центру Крагујевац (ГЦ) су:

1. Стручно социјални рад

Стручни рад је организован кроз активности пријема, процене, планирања и евидентирања. Методе и технике процене потреба које се користе у стручном раду су анализа упутне документације, интервју са корисником и сродницима и опсервација понашања корисника. По пријему корисника, врши се почетна процена холистичким приступом, а обухвата личност и карактеристике понашања, идентификацију приоритетних потреба, снаге личности, тешкоће и безбедност. У овој процени учествују чланови стручног тима, првенствено социјални радник, психолог, лекари, терапеути и правник. На основу идентификованих приоритетних потреба, дефинишу се тешкоће које се могу јавити, циљ који се жели постићи, индикатори и активности за постизање циљева. По завршетку периода адаптације, који је индивидуалан за сваког корисника услуга, формира се план заштите, којим се дефинишу све услуге потребне кориснику. Овај план се дефинише на основу информација о значајним догађајима у животу корисника, способностима старања о себи, интересовањима, породичним приликама, утврђеним ризицима, могућностима и потенцијалима особе. Индивидуални план заштите за континуирано пружање услуге доноси стручни тим у сарадњи са упутним центром за социјални рад, заједно са корисником услуга. У даљем раду, прате се ефекти пружених услуга и по потреби се активности коригују, а у циљу максималног искоришћења потенцијала корисника.

2. Радно-окупациона терапија

Радна терапија представља и превенцију психичким сметњама, јер удаљава од опсесивних мисли, апатије и очајавања, а истовремено јача концентрацију и обнавља везу са реалношћу. Окупациона терапија има за циљ да мотивише старе да учествују у активностима, које су за њих занимљиве, изазовне или представљају наставак њихових активности које су им представљале задовољство у досадашњем животу, па се на тај начин доприноси њиховој ресоцијализацији. Радно-окупациону терапију спроводе радни терапеути и радни инструктори. Активности се реализују у форми индивидуалног и групног рада, а њима су обухваћени сви корисници, при чему су се одређене активности прилагођавале могућностима и потребама корисника.

3. Примарна здравствена заштита.

Установа пружа услуге примарне здравствене заштите, по уговору са Републичким фондом за здравствено осигурање Србије. Здравствене услуге се реализују у складу са прописима који уређују здравствену област. Здравствена заштита у установи се пружа на

основу верификоване испуњености услова за пружање услуга примарне здравствене заштите. Здравствена услуга је усмерена ка потребама лица на смештају у дому и њена основна улога је задовољење потреба које су препознате од стране здравствених радника. Циљ здравствене услуге у дому је очување психичког, физичког и социјалног потенцијала старе особе у окружењу у коме живи.

4. Програм куративне медицине:

- свакодневни лекарски прегледи путем визита или амбулантно;
- редовно праћење виталних знакова (пулс, температура, дисање, бол);
- примена пероралне, парентералне и инхалаторне терапије;
- пласирање катетера, превијање, испирање уха;
- спровођење физикалне терапије.

За кориснике зависне од туђе неге и помоћи организована је нега 24 часа дневно коју обављају едуковани неговатељи. Нега подразумева помоћ при обављању свих активности корисника у циљу задовољења основних животних потреба. Обухвата подизање непокретних корисника, масажу, ситњење хране и храњење, појење, пресвлачење, купање, чешљање. Бријање и шишање корисника је организовано и обављају га берберин и фризер.

5. Одржавање хигијене

Најважнији предуслов квалитетне заштите старих је одржавање хигијене. Ова област је и законски регулисана, а у дому постоје процедуре које су у обавези да поштују запослени. Од програма личне хигијене корисника спроводе се:

- умивање, хигијена усне дупље;
- купање, прање косе једном недељно;
- хигијена ноктију;
- хигијена косе;
- дезинфекција руку пре узимања оброка;
- профилакса декубитуса (уклањање егзогених чинилаца).

Од програма опште хигијене спроводе се:

- хигијена корисничких соба током 24 часа;
- прање, чишћење и дезинфекција WC-а, кревета и ноћних сточића;
- дезинфекција ноћних посуда;
- прање и пеглање личног и постељног рубља;
- дезинфекција прибора за јело.

6. Физикална терапија

Физикална терапија користи разне облике физичке енергије у циљу лечења обољења, повреда и њихових последица. При томе се поједини облици физичке енергије користе самостално или упоредо са медикаментозном терапијом. Савремена ординација, која омогућава пружање квалитетних услуга физикалне терапије и рехабилитационих третмана, опремљена је апаратима за:

- електротерапију;
- магнетну терапију;
- хромотерапију;
- термотерапију;
- кинезитерапију;
- апаратурну масажу (механичка и ултразвучна).

Физикална терапија се спроводи по утврђеној потреби од стране лекара физијатра, а најзаступљенија су:

- реуматска обољења;
- стања после повреда;
- неуролошка обољења.

4.2. Поступак управљања ризиком безбедности и здравља на раду

Геронтолошки центар Крагујевац у складу са Законом о безбедности и здрављу на раду и Законом о противпожарној заштити актом у писаној форми је именовао Лице одговорно за обављање послова безбедности и здравља на раду и противпожарне заштите.

Лице за безбедност и здравље на раду обавља следеће послове:

1. спроводи поступак процене ризика,
2. врши контролу и даје савете послодавцу при планирању, избору, коришћењу и одржавању средстава за рад, средстава и опреме за личну заштиту и опасних материја,
3. организује превентивне и периодичне прегледе и проверу опреме за рад,
4. организује превентивна и периодична испитивања услова радне околине,
5. оспособљава запослене за безбедан и здрав рад,
6. учествује у уређивању радног места ради обезбеђивања безбедних и здравих услова рада,
7. води обавезне евиденције у области безбедности и здравља на раду.

Табела 1 –Процеси и потпроцеси управљања ризиком у оквиру пословног процеса Заштите и безбедности на раду у ГЦ Крагујевац

Претходне групе процеса/ процеси	улази	ПРОЦЕСИ/ ПОТПРОЦЕСИ	излази	Наредне групе процеса/ процеси
Сви процеси	Нормативна документа везана за заштиту здравља и безбедности на раду Интерна документа везана за безбедан рад на опреми Интерна документа потребна за одржавање радне средине Нормативна документа везана за безбедан рад на опреми	Упревљање радном околином Управљање безбедним радом на опреми Управљање здрављем и безбедношћу запослених Управљање неусаглашеностима везаних за заштиту здравља и безбедности на раду	Адекватна радна околина Мере за побољшања Безбедна опрема Безбедни запослени	Сви процеси
Потребни ресурси				
Комплетно особље Финансијска средства Адекватна радна околина Адекватна опрема Појединци и институције компетенте за проверавање (са лиценцом)				

4.3.Поступак управљања ризиком заштите од пожара

У оквиру противпожарне заштите (ППЗ) у Геронтолошком центру у Крагујевцу спроводе се следећи прегледи:

1. преглед и провера унутрашњих гасних инсталација,
2. преглед и провера громобрански инсталација,
3. преглед и провера електро инсталација,
4. испитивање громобранских инсталација на котларници,
5. чишћење димњака и димоводних канала и котлова,
6. чишћење вентилационих канала,
7. контрола емисије загадујућих материја у ваздуху,
8. контрола хидрантске мреже,
9. контрола ПП апарата за гашење пожара,
10. контрола система за детекцију и дојаву пожара.

Табела 2- Процеси и потпроцеси управљања ризиком у оквиру пословног процеса Заштите од пожара у ГЦ Крагујевац

Претходне групе процеса/ процеси	улази	ПРОЦЕСИ/ ПОТПРОЦЕСИ	излази	Наредне групе процеса/ процеси
Сви процеси	Нормативна документа везана за заштиту од пожара Интерна документа потребна за заштиту од пожара	Сервисирањ опреме за заштиту од пожара Громобранска заштита Инспекцијски надзор	Исправна опрема за заштиту од пожара Адекватна заштита објеката од пожара Мере за побољшање	Сви процеси
Потребни ресурси				
Комплетно особље Финансијска средства Адекватна опрема за заштиту од пожара				

Како би се адекватно управљало ризиком безбедности и здравља на раду и противпожарном заштитом, Лице које је одговорно, потребно је да на време изврши наруџбину потребне опреме за ове сврхе. У поступку набавке средстава за рад и средстава и опреме за личну заштиту и обављања превентивних и периодичних прегледа опреме за рад и испитивања услова радне околине, у ГЦ Крагујевац је прописан следећи процес доношења одлука о набавкама. Лице за безбедност и здравље на раду и противпожарну заштиту формира захтев за набавку или захтев за преглед у складу са одговарајућим законским прописима (Закон о раду, Закон о безбедности и здрављу на раду, Закон о противпожарној заштити, Правилник о превентивним и периодичним прегледима и провери опреме за рад и испитивању услова радне околине и осталим законским актима). Тако формиран захтев лице за БЗР и ППЗ доставља директору установе који наведени захтев разматра и доноси одлуку. Уколико је одлука позитивна, захтев за набавку потписан од стране директора се доставља референту за јавну набавку уз требовање које саставља лице за БЗР и ППЗ. У случају да је одлука негативна, директор захтев за набавку враћа лицу за БЗР и ППЗ, уз писано образложење донесене одлуке.

4.4. Анализа и процена ризика на радном месту у Герентолошком центру Крагујевац

Препознавање и утврђивање опасности и штетности на радном месту и у радној околини врши се на основу података који се прикупљају из документације којом располаже послодавац, посматрањем и праћењем процеса рада на радном месту, прибављањем потребних информација од запослених и информација из других извора и разврставањем у врсте прикупљених података, односно могућих опасности и штетности на које ти подаци указују. Опасности и штетности групишу се у зависности од њихове врсте и природе.

Према Правилнику о начину и поступку процене ризика на радном месту³ и у радној околини, опасности се групишу у:

- 1) механичке опасности, које се појављују коришћењем опреме за рад;
- 2) опасности које се појављују у вези са карактеристикама радног места;
- 3) опасности које се појављују коришћењем електричне енергије.

Према истом Правилнику, штетности се групишу на следећи начин:

1. штетности које настају или се појављују у процесу рада;
2. штетности које проистичу из психичких и психофизиолошких напора који се узрочно везују за радно место и послове које запослени обавља;
3. штетности везане за организацију рада, као што су: рад дужи од пуног радног времена (прековремени рад), рад у сменама, скраћено радно време, рад ноћу, приправност за случај интервенција, и сл.;
4. остале штетности које се појављују на радним местима.

Анализа ризика је сложен поступак у оквиру којег се врши:

1. обрада сваког идентификованог ризика,
2. анализирају се постојеће контролне мере у систему,
3. квантификује ризик ради избора најбољег начина заштите и
4. процењује се оправданост увођења додатних противмера.

У оквиру Герентолошког центра примењује се квантитативна и квалитативна анализа. И једна и друга метода имају својих предности и недостатака.

Код квантитативне методе подаци о вероватноћи настанка нежељених догађаја су непоуздани, догађаји који се анализирају често су међусобно зависни и у одреденој корелацији. Код квалитативне методе нису потребни подаци о вероватноћи настанка, већ се користи процена могућности губитка-штете, али метода не уважава апсолутне

³За потребе израде овог мастер рада Герентолошки центар је дао на увид аутору Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту

вредности параметара, него квалитативно узима њихов утицај на настанак ризика. У оквиру квантитативне анализе ризик се процењује на основу вероватноће настанка догађаја и претпостављене озбиљности консеквенце која настаје услед деловања фактора ризика. Оцена вероватноће и озбиљност консеквенце представља основу за рангирање ризика. Вероватноћа појаве фактора ризика представља могућност остварења ризичног догађаја, док озбиљност последица има утицај на циљеве организације/процеса.

Табела 3- Мартица нивоа ризика у ГЦ Крагујевац

Вероватноћа	Утицај				
	веома низак 1	низак 2	средњи 3	висок 4	веома висок 5
Екстремно висока $\geq 80\%$	7	14	21	28	35
Опасно висока 65- 79%	6	12	18	24	30
Висока 51-64%	5	10	15	20	25
Умерено висока 36-50%	4	8	12	16	20
Умерена 21- 35%	3	6	9	12	15
Ниска 6-20%	2	4	6	8	10
Веома ниска до 5%	1	2	3	4	5

На основу горње табеле врши се класификација ризика у односу на вредности из матрице (табела 4).

Табела 4- Приказ квантификације ризика

Ниво ризика	Вредности из матрице	Карактеристика	Последица услед нарушавања квалитета процеса	Последица по животну средину	Последица по здравље и безбедност на раду
критичан	35	Утицај веома висок, вероватноћа појаве екстремно висока $\geq 80\%$	Појава одступања може да изазове веома висок утицај на ГЦ и заинтересоване стране чије се последице могу, само делимично надокнадити, јер је дошло до повред правне регулативе и санкције од стране државе	Трајно уништавање животне средине на широкој локацији	Појава одступања може да доведе до ванредне ситуације са вишеструким негативним исходима код запослених и других заинтересованих страна
				Ниво загађења је толики да непосредно угрожава и здравље људи	Неизбежне су тужбе од стране запослених и других заинтересованих страна као и санкције од стране државе
Висок	25-30	Утицај веома висок, висок 4,5 вероватноћа појаве екстремно висока, опасно висока, висока 51%-80%	Могу се очекивати тужбе од стране корисника и лош публицитет који угрожава организацију. Финансијски губици су велики.	Трајно уништавање животне средине на широкој локацији	Појава одступања може да доведе до негативног исхода код запослених Финансијски губици су велики
			Појава одступања може да доведе до прекида оперативних активности	Лоше се одражава на имиџ организације	Могу се очекивати тужбе од стране запослених и санкције од државе
Значајан	21-24	Утицај средњи и висок, 3,4 вероватноћа појаве екстремно висока 51-80%%	Поред непосредних финансијских губитака очекује се и трајни губитак корисника услуга	Трајно уништавање животне средине на широкој локацији	Значајно нарушавање здравља запослених које је немогуће надокнадити- трајна немогућност обављања радних активности
			Појава одступања може да доведе до прекида процеса или отказа испорученог производа/услуге уз оправдане жалбе заинтересованих страна	Могу се очекивати санкције од стране државе и лош публицитет	Могу се очекивати тужбе од стране запослених

Табела 4- Приказ квантификације ризика - наставак

Средњи	16-20	Утицај средњи и веома висок, 3, 4, 5 вероватноћа појаве умерено висока 36%-79%	Системско одступање доводи до скривених недостатака на пруженој услузи/ процесу што доводи до незадовољства корисника	Потребно је уложити напор да би се након завршетка радних алтернативности последице по животну средину у потпуности санирале	Повреде које привремено нарушавају радну способност али је могућ пун опоравак
Умерен	10.-15	Утицај низак, средњи и висок, 2, 3, 4 вероватноћа појаве умерено висока, умерена 21%-64%	Одступање може да доведе до мањег пада перформанси процеса или услуге и може се кориговати, чиме би се избегло незадовољство заинтересованих страна	Последице локалног загађења су присутне у краћем временском периоду и након престанка обављања активности. Животна средина је у стању да се сама регенерише у краћем периоду	Лака повреда/ нарушавање здравља која захтева пружање прве помоћи од стране обученог лица
Безначајан	1.-9	Утицај веома низак, средњи 1, 2, 3 вероватноћа појаве умеренија, ниска и веома ниска 5%-35%	Одступање не морају да имају очигледан утицај на организацију и заинтересоване стране, иако постоје незнатни поремећаји квалитета услуга	Појава одступања је откривена без последица	Појава одступања је откривена без последица

Анализа ризика се реализује кроз следеће кораке:

- 1) Идентификују се фактори ризика
- 2) Одреди се вероватноћа појављивања сваког идентификованог фактора,
- 3) Идентификују се последице које настају услед деловања сваког фактора ризика и процени се њихова озбиљност,
- 4) Рачуна се вредност ризика и
- 5) У неким случајевима се развија поступак за одређивање нивоа ризика
- 6) На основу израчунате вредности ризика сваког фактора, или на основу израчаног нивоа ризика са респектовањем свих фактора менаџери доносе одлуке, односно дефинишу акције којима ће да се смањи вредност или ниво ризика
- 7) Менаџмент врши мониторинг спровођења и ефеката предузетих акција

Менаџмент организације (Тим за управљање ризиком на нивоу организације) континуирано врши контролу спровођења реакција или одговора на ризик, како би се утврдило да ли су планирани одговори адекватни и да ли треба уводити нове одговоре. На тај начин се уз помоћ контроле реакција на ризик, могу утврдити нови одговори на ризик, у складу са реалним одвијањем догађаја. Тиме се целокупан процес идентификације ризика претвара у континуиран процес.

4.5. Мере за побољшање услова безбедности и здравља на раду и противпожарне заштите на радном месту

У складу са чланом 44 Закона о безбедности и здрављу на раду, у Геронтолошком центру Крагујевац је потребно формирање Одбора за безбедност и здравље на раду, у циљу унапређења модела за подршку одлучивању у снабдевању и прерасподели личних заштитних средстава, средстава за рад и обављању превентивних и периодичних прегледа. Сходно томе, на слици 9 је дат поступак доношења одлука о набавци потребне опреме за рад, средстава за личну заштиту и обављања предвиђених прегледа и провера.



Слика 9- Поступак доношења одлука о набавци потребних средстава и опреме

Запослени код послодавца имају право да изаберу једног или више представника за безбедност и здравље на раду (у даљем тексту: представник запослених). Најмање три представника запослених образују Одбор за безбедност и здравље на раду. Послодавац

дужан је да у Одбор именује најмање једног свог представника, тако да број представника запослених буде већи за најмање један од броја представника послодавца.

Послодавац је дужан да представнику запослених, односно Одбору омогући:

1. увид у све акте који се односе на безбедност и здравље на раду;
2. да учествују у разматрању свих питања која се односе на безбедност и здравље на раду, да предлажу и буду консултовани.

Послодавац је дужан да представника запослених, односно Одбор информисе о свим подацима који се односе на безбедност и здравље на раду. Представник запослених, односно Одбор имају право:

1. да послодавцу дају предлоге о свим питањима која се односе на безбедност и здравље на раду;
2. да захтевају од послодавца да предузме одговарајуће мере за отклањање или смањење ризика који угрожава безбедност и здравље запослених;
3. да захтевају вршење надзора од стране инспекције рада, ако сматрају да послодавац није спровео одговарајуће мере за безбедност и здравље на раду.

Представник запослених, односно члан Одбора има право да присуствује инспекцијском надзору. Послодавац је дужан да представника запослених, односно Одбор упозна:

1. са налазима и предлозима мера заштите и превентивних мера или предузетим мерама инспекције рада;
2. са извештајима о повредама на раду, професионалним обољењима и обољењима у вези са радом и о предузетим мерама за безбедност и здравље на раду;
3. о предузетим мерама за спречавање непосредне опасности по живот и здравље.

Такође, неопходно је осмишљавање програма за остваривање планираних циљева квалитета процеса Безбедности и здравља на раду и процеса Заштите од пожара.

Табела 5- Могућност за побољшање у пословном процесу БЗР- Параметри радне околине

Процес	Карактеристика	Фаза	Рок фазе	Активности	Одговорна функција	Запис
Процес Безбедност и здравље на раду	примери радне околине	Планирање прегледа	Децембар 2018.	Израда плана за испитивање параметара радне околине	Служба безбедности и здравља на раду	План огледа и испитивања параметара радне околине
				Достава захтева правном лицу у циљу прибављања понуда и уговарање	Функција набавке	
		Испитивање параметара радне околине	У складу са Планом прегледа и испитивања	Обавештавање руководиоца о термину испитивања	Служба безбедности и здравља на раду	
				Припрема радног места за испитивање	Руководилац организационе целине	
				Вршење испитивања параметара	Правно лице са лиценцом	
		Коначан извештај	Током 2018. године	Испуњење уговорених финансијских обавеза према правном лицу	Функција набавке	
				Достављање стручног налаза	Правно лице са лиценцом	Стручни налаз
				Обавештавање о резултатима испитивања радне околине	Служба безбедности и здравља на раду	
		Отклањање уочених недостатака	По добијању стручног налаза	Утврђивање узрока настајања уочених недостатака радног места и стручног налаза	Функција одржавања и руководиоца организационе целине	
		Поновни преглед параметара радне околине	Након отклањања недостатака	Извештај о отклањању уочених недостатака	Функција одржавања	
				Припрема радног места за испитивање	Руководилац организационе целине	
				Упућивање захтева служби набавке за ангађовање правног лица са лиценцом	Служба безбедности и здравља на раду	
				Вршење испитивања параметара радне околине	Правно лице са лиценцом	
				Достављање стручног налаза	Правно лице са лиценцом	
		Завршна фаза		У зависности од закључка стручног налаза примењене су мере - наредни период планирати у законом предвиђеном року нису примењене мере- вратити се на претходну фазу		

Табела 6- Могућност побољшања у пословном процесу БЗР- Безбедност опреме за рад

Процес	Карактеристика	Фаза	Рок фазе	Активности	Одговорна функција	Запис
Процес Безбедност и здравље на раду	Безбедност опреме за рад	Планирање прегледа опреме за рад	Децембар 2018.	Израда плана за испитивање опреме за рад и достављање истој служби набавке	Служба безбедности и здравља на раду	План прегледа и провера опреме за рад
				Достављање захтева правном лицу у циљу прибављања понуда и уговарање	Функција набавке	
		Испитивање опреме за рад	У складу са Планом прегледа и испитивања	Обавештавање руководиоца о термину испитивања	Служба безбедности и здравља на раду	
				Припрема опреме за рад за испитивање	Руководилац организационе целине	
				Вршење испитивања опреме за рад	Правно лице са лиценцом	
		Коначан извештај	Током 2018. године	Испуњење уговорених финансијских обавеза према правном лицу	Функција набавке	
				Достављање стручног налаза	Правно лице са лиценцом	Стручни налаз
				Обавештавање о резултатима испитивања опреме за рад	Служба безбедности и здравља на раду	
		Отклањање уочених недостатака	По добијању стручног налаза	Утврђивање узрока настајања уочених недостатака радног места и стручног налаза	Функција одржавања и руководиоца организационе целине	
		Поновни преглед опреме за рад	Након отклањања недостатака	Извештај о отклањању уочених недостатака	Функција одржавања	
				Припрема радног места за испитивање	Руководилац организационе целине	
				Упућивање захтева служби набавке за ангађовање правног лица са лиценцом	Служба безбедности и здравља на раду	
				Вршење испитивања параметара опреме за рад	Правно лице са лиценцом	
				Достављање стручног налаза	Правно лице са лиценцом	
		Завршна фаза		У зависности од закључка стручног налаза примењене су мере - наредни период планирати у законом предвиђеном року нису примењене мере- вратити се на претходну фазу		

Табела 7- Могућност побољшања у пословном процесу ППЗ- Громобранска заштита

Процес	Карактеристика	Фаза	Рок фазе	Активности	Одговорна функција	Запис
Процес Заштита од пожара	Громобранска заштита	I	Фебруар 2019.	Отклањање недостатака по Стручним налазима о иситивању класичне громобранске инсталације овлашћене институције	Функција одржавања Заштита од пожара	План прегледа и провера опреме за рад Стручни налаз
		II	Април 2019.	Достава информације о степену реализације на отклањању недостатака	Функција одржавања Заштита од пожара	
		III	Април 2019.	Утврђивање количина недостајућег материјала	Функција набавке	
					Функција одржавања	
		IV	Мај 2019.	Набавка недостајућег материјала и његова уградња	Функција набавке Функција одржавања	
		V	Мај 2019.	Достава информације о степену реализације уграђених делова	Функција одржавања	
					Заштита од пожара	
		VI	Мај 2019.	Уговарање отклањања недостатака из претходне фазе	Заштита од пожара Функција набавке	
		VII	Јун 2019.	Реализација послова из Уговора са трећим лицима	Функција набавке	
		VIII	по завршетку радова	Испитивање класичне громобранске инсталације од стране овлашћене институције	Заштита од пожара Функција набавке	

4.6. Дискусија о идентификацији фактора ризика на радном месту

У Европској унији годишње око 5.580 људи изгуби живот у несрећама на раду, а око 159.500 умире због здравствених обољења повезаних са радом. Такође, годишње око 10 милиона људи доживи повреду на раду или оболи од професионалних болести. Највише настрадалих је из сектора пољопривреде, па следе индустрија и сектор услуга.

У савременом друштву човеков рад је неопходан услов опстанка у друштву. У интересу и послодаваца и радника је да се тај рад налази у законом прописаним оквирима, који се, према данашњим мерилима, поред квалитета и брзине, огледају и у безбедности и у неугрожавању радника и очувању њиховог здравља. Због техничко-технолошких и социјално-економских промена дошло је до промена у врсти и структури повреда. Број повређених је и даље велики али се смањује, а расте број запослених који су подложни стресу и напетости.

Када се говори о процени фактора ризика на радном месту у Герентолошком центру потребно је посебну пажњу посветити јачању техничких и кадровских капацитета, формирању Одбора за безбедност и здравље на раду, као и материјалном стању у смислу обезбеђивања финансијских средстава за набавку потребних средстава за рад и за личну заштиту као и организовање потербних испитивања и прегледа, у циљу побољшања ефикасности рада уз обезбеђивање безбедних и здравих услова рада.

У Герентолошком центру идентификовани су фактори ризика који се односе на набавку недостајуће опреме за безбедност и заштиту здравља на раду и недостајуће опреме за противпожарну заштиту, а уочено је да се том приликом јављају одређени проблеми (табела 8).

Табела 8- идентификовани фактори ризика и уочени проблеми

Фактори ризика	Проблеми
Фактори ризика у идентификовању захтева и потреба за набавку	Захтевом за набавку није прецизирано да предмет набавке мора да буде безбедан по животну околину
	Захтевом за набавку није прецизирано да предмет набавке мора да буде безбедан по здравље свих заинтересованих страна
Ризици у испостављању захтева за понуду	Герентолошки центар није истовремено са објављивањем позива за подношење понуда објавила и конкурсну документацију
	Понуђачима који учествују у поступку отварања понуда организација није на време доставила информацију о тачном времену и месту где се врши отварање понуда

Табела 8- идентификовани фактори ризика и уочени проблеми- наставак

Ризици у уговарању, праћењу реализације и пријему	Избор најбоље понуде
	Пријем и складиштење се не врши за све ресурсе по прописаном поступку
	Непажња приликом преузимања ресурса
	Предлог уговора не садржи споразум о квалитету
	Примедбе релевантних функција нису усаглашене
	Реализација финансијских обавеза
Ризици у оцењивању испоручилаца	Не врши се ажурирање листе подобних испоручилаца
	Не врши се провера испоручилаца преко друге стране
	Не прати се индекс квалитета испоруке да би се извршило оцењивање испоручилаца производа, услуга, процеса за плански период
Управљање неусагласеним производима, услугама и процесима	Подаци у отпремници не одговарају чињеничном стању (количина, идентификација...)
	Рачун достављен уз испоручене ресурсе није усаглашен са одредбама уговора
	Дуг период решавања рекламације
	Испоручилац не жели да благовремено замени ресурсе који су под рекламацијом и покреће судски спор.

Герентолошки центар треба да спроведе одређене мере како би смањио факторе ризика. Мере које се предлажу су:

1. Неопходне су сталне иновације знања и мера из области безбедност и заштите здравља на раду и противпожарне заштите, да би се смањио број повреда на раду, професионалних болести, и болести везаних са радом.
2. Спровођење превентивних мера као саставни део процеса рада и организације рада, избегавање професионалног ризика, оцењивање преосталог ризика (који се не може избећи) и утврђивање обавеза и одговорности послодавца за остваривање безбедности и заштите здравља на раду
3. Потребно је веће учешће запослених и представника запослених по питањима заштите
4. Обезбеђивање континуираних семинара и обука за лица која обављају стручне послове безбедности и заштите здравља на раду
5. Израда годишњег финансијског плана за реализацију циљева БЗР и ППЗ.

5. Закључна разматрања

Управљање ланцем снабдевања обухвата активности које се односе на размену и кретање материјала и информација од снабдевача сировинама до крајњег корисника. При томе, менаџери ланца снабдевања су суочени са знатним бројем ризика: од малих кашњења испоруке до прекида читавог ланца. Управљање ризиком обухвата активност усмеравања и проналажења најбољег начина водђења организације према њеним циљевима. Управљање ризицима јесте, или треба да буде, основно питање у процесу планирања и управљања сваке организације. Процена ризика радног места обухвата поступак којим се утврђује ниво ризика у вези с настанком и величином повреде на раду, професионалне болести, болести у вези с радом и поремећаја у процесу рада који би могао изазвати штетне последице за сигурност и здравље радника. Правилником о начину и поступку процене ризика на радном месту и у радној околини утврђују се начин и поступак процене ризика од настанка повреда на раду или оштећења здравља, као и начин и мере за њихово отклањање или смањивање на најмању могућу меру.

У складу са чланом 44 Закона о безбедности и здрављу на раду, у Геронтолошком центру Крагујевац је потребно формирање Одбора за безбедност и здравље на раду, у циљу унапређења модела за подршку одлучивању у снабдевању и прерасподели личних заштитних средстава, средстава за рад и обављању превентивних и периодичних прегледа. Када се говори о процени фактора ризика на радном месту у Геронтолошком центру потребно је посебну пажњу посветити јачању техничких и кадровских капацитета, као и материјалном стању новоформираног Одбора за безбедност и здравље на раду, у циљу побољшања ефикасности рада инспекције рада. Мере које се предлажу ради смањења фактора ризика су:

1. Неопходне су сталне иновације знања и мера из области безбедност и заштите здравља на раду и противпожарне заштите, да би се смањио број повреда на раду, професионалних болести и болести везаних са радом.
2. Спровођење превентивних мера као саставни део процеса рада и организације рада, избегавање професионалног ризика, оцењивање преосталог ризика (који се не може избећи) и утврђивање обавеза и одговорности послодавца за остваривање безбедности и заштите здравља на раду
3. Потребно је веће учешће запослених и представника запослених по питањима заштите
4. Обезбеђивање континуираних семинара и обука за лица која обављају стручне послове безбедности и заштите здравља на раду
5. Израда годишњег финансијског плана за реализацију циљева БЗР и ППЗ.

Такође, неопходно је осмишљавање програма за остваривање планираних циљева квалитета процеса Безбедности и здравља на раду и процеса Заштите од пожара. Ово се може сматрати као правац даљег истраживања.

6. Литература

1. Arsovski, Z., Rejman Petrovic, D., Milanovic, I., Rankovic, V., Kalinic, Z., *Measuring the Data Model Quality in the e – Supply Chains*, International Journal for Quality Research, 2012.
2. Baltacioglu, T., Ada, E., Kaplan, D., Yurt, O., Kaplan, Y. C. , *A new framework for service supply chains*, The Service Industries Journal, 2007
3. Бошковић, Ј., *Управљање ланцима снабдевања*, Универзитет у Крагујевцу Факултет инжењерских наука, Крагујевац, 2013.
4. Voudouris, C., Owusu, G., Dorne, R., Lesaint, D., *Service Chain Management* 1DOI: 10.1007/978-3-540-75504-3, _c Springer, 2008
5. Ђорђевић, А., *Унапређење процеса управљања каналима дистрибуције услуга на основу примене дигиталних технологија*, Мегатренд универзитет, Београд, 2015.
6. Ellram, L., Tate, W., Billington, C. *Understanding and Managing the Services Supply Chain*, Journal of Supply Chain Management, 2007.
7. Elgazzar, S., Elzarka, S., *Supply chain management in the service sector: an applied framework*, The Business and Management Review, 2017.
8. Johnson, M. and Mena, C., *Supply chain management for servitised products: A multi-industry case study*, International Journal of Production Economics, 2008
9. Kotler, P., Armstrong, G., Cunningham, H., *Principles of marketing*, Pearson Prentice Hall, Toronto, 2005.
10. Christopher, M., *Logistics and supply chain management*, 3rd edition, Pearson Education Limited, Edinburgh, 2005.
11. Lambert, D.M. and Cooper, M.C., *Issues in Supply Chain Management*, Industrial Marketing Management, 2000.
12. Мартиновић, М., Танасковић, З., *Менаџмент људских ресурса*, Висока пословно-техничка школа струковних студија, Ужице, 2014. год.
13. Масларић, М., *Развој модела управљања логистичким ризицима у ланцима снабдевања*, Факултет Техничких наука, Нови Сад, 2014.
14. Миловац, А., Смајла, Н., *Пројена ризика као темељ управљања ризицима на раду — случај стројне обраде*, Струјни рад, Сигурност, 2015
15. Mentzer, J., DeWitt, W., Keebler, J., Min, S.: *Defining supply chain management*. Journal of Business Logistics, Vol. 22, No. 2, pp. 1 – 26, 2001
16. Manuj, I., Mentzer, J., *Global supply chain risk management strategies*, International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 2008
17. Mohr, L. A. and M. J. Bitner, *The Role of Employee Effort in Satisfaction with Service Transactions*, Journal of Business Research, 1995.
18. Рајковић, Д. и други, *Структура стандардизованог система менаџмента*, у Арсовски, С., (уредник), *Интегрисани систем менаџмента*, Факултет инжењерских наука, Крагујевац, 2013

19. Robinson, J., Faris, W., Wind, Y., *Industrial Buying and Creative Marketing*. Allyn and Bacon, Boston, MA, USA, 1967.
20. Тројански, А., *Значај услужног сектора у привреди Србије*, Висока туристичка школа струковних студија, Београд, 2016.
21. Tang, Ch., Zimmerman, J., Nelson J., *Managing new product development and supply chain risk: the Boeing 787 case*, An international Journal Supply Chain Forum, 2009.
22. Frazelle, E., *Supply Chain Strategy: The Logistics of Supply Chain Management*. McGraw-Hill Companies. Inc., USA, 2002
23. Chopra, Sunil, and Meindl. *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*. Upper Saddle River, N.J: Prentice Hall, 2004
24. Waters, D., *Supply chain risk management: vulnerability and resilience in logistics*. Kogan Page, United Kingdom and USA, 2007
25. Walters, D., James, P., *Understanding the role of supply chains in influencing health and safety at work*, EQSI Research Committee, Oxford Brookes University, 2009
26. Wall, K., *The Kaplan and Garrick Definition of Risk and its Application to Managerial Decision Problems*, DRMI, Naval Postgraduate School, 2011
27. Закон о безбедности и здрављу на раду, Службени гласник РС, бр. 101/2005, 91/2015 и 113/2017, члан 12
28. Правилник Герентолошког центра Крагујевац о начину и поступку процене ризика на радном месту

Интернет извори:

1. <https://www.scmglobe.com/four-participants-in-every-supply-chain/>, приступљено 01.08.2018. године
2. http://www.masfak.ni.ac.rs/milan.zdravkovic/files/articles/2004_Customer.pdf, приступљено 01.08.2018. године
3. <https://smallbusiness.chron.com/differences-supply-chain-designs-manufacturing-industry-vs-service-industry-14610.html>, приступљено 11.08.2018. године
4. <https://nastava.sf.bg.ac.rs/mod/resource/view.php?id=9732>, приступљено 20.08.2018.