ТЕМА: Предлог мерки за намалување на ризикот за работно место – пожарникар

МЕЃУНАРОДЕН СЛАВЈАНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ
СВЕТИ НИКОЛЕ
РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА

ФАКУЛТЕТ ЗА БЕЗБЕДНОСНО ИНЖИНЕРСТВО
СТУДИСКА ПРОГРАМА: БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА

НАСЛОВ НА МАГИСТЕРСКИ ТРУД

Предлог мерки за намалување на ризикот за работно место – пожарникар

СТУДЕНТ: (САРА ПАНОСКА)
БРОЈ НА ИНДЕКС: М205002
МЕНТОР: (ДР.ЦВЕТАНКА МИТРЕВСКА)

Свети Николе, 2022

Кратко резиме:

Здравјето и безбедноста при работа ја опфаќаат социјалната, менталната и физичката благосостојба на работниците. Честопати, помалку внимание се посветува на здравствените проблеми на трудот отколку на безбедноста при работа проблеми, бидејќи обично е потешко да се решат. Во интерес на општеството потребно е секој работоавач да му овозможи високо ниво на безбеднсот на своите вработени.

Клучни зборови: пожар, заштита, безбедност, ризик, работно место, пожарникар

Abstract:

Occupational health and safety encompasses the social, mental and physical well-being of workers. Often, less attention is paid to occupational health problems than to occupational safety problems because they are usually more difficult to solve. In the interest of society, it is necessary for every employee to provide a high level of security to his employees.

Keywords: fire, protection, safety, risk, workplace, firefighter

Листа на слики:

Слика 1: Управување со ризикот

Слика 2: Една од првите пожарникарски коли во Скопје, 1920ти години на 20 век

Слика 3: Првите авто-цистерни во Скопје кои се полнеле во реката Вардар со помош на електромотори

Слика 4: Однос на веројатност и последици на интервенцијата

Листа на кратенки

1. H - опасност (Hazard)
2. V - ранливост (Ранливост)
3. E - изложеност (Exposure)
4. CC – Издржливост (Coping Capacity)
5. R - Отпорност (Resilience)
6. M - Управливост (Manageability)
7. P - Веројатност (Probability)
8. C - Последици (Consequences) итн.

Листа на табели:

Табела 1: Минимален број на пожарникари во противпожарните единици согласно законската регулатива во РС Македонија

INTERNATIONAL SLAVIC UNIVERSITY

МЕЃУНАРОДЕН СЛАВЈАНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ

СОДРЖИНА

Кратко резиме: 2

Abstract: 3

Вовед 8

1.Општи принципи на законодавството на ЕУ за БЗР 11

1.1.Системот на законодавството на ЕУ за БЗР 11

1.2.Рамковна Директива од 1989 година 12

1.3.Системи за управување со безбедност и здравје при работа и учество на работниците 13

1.4.Дефинирање и карактеризирање на учеството на работниците 14

1.5.Имплементација на учество на работниците во доброволни системи за управување со безбедност и здравје при работа 17

1.6.Фактори кои влијаат на учеството на работниците во управувањето со безбедноста и здравјето при работа 20

1.7.Предизвици во спроведувањето ефективно учество 22

1.8.Методологии за проценка на ризикот за безбедност и здравје при работа 22

1.9.Превенција на професионални ризици 23

1.10.Основни концепти 24

1.11.Справување со ризици 25

1.12.Алатки за управување со ризик 34

1.13.Учество на работници- Германија 35

2.Историски развој на системот за заштита од пожари 36

2.1.Систем за заштита од пожари, права и обврски на субјектите на заштита од пожари 39

2.2.Основни проблеми на противпожарните единици 44

2.3 Најчести проблеми со кои се соочуваат пожарникарите при интервенциите 45

3.Законско уредување на Меѓународната организација на трудот и Европската унија во однос на безбедноста и здравјето при работа 49

4.Проценка на опасноста на работното место пожарникар 59

4.1.Карактеристики на работното место пожарникар 60

4.2.Опасности на кои се изложени пожарникарите 62

4.3.Управување со ризикот во противпожарните интервенции 64

4.3.1.Дефинирање на ризикот на работното место пожарникар 65

4.3.2.Алатка за квантификација на ризикот на работното место пожарникар 66
4.3.3.Прифатливи ризици во противпожарната заштита 69
5.Мерки за намалување на ризикот за работното место пожарникар 70
5.1.Стресот како клучен елемент за појава на ризици кај пожарникарите 71
5.1.1.Извори на стресот 74
5.1.2.Причини поради кои настанува стресот на работното место пожарникар 76
5.2.Опрема и уреди за гаснење на пожари како важен елемент за намалување на ризикот на работното место пожарникар 78
5.2.1.Рачни противпожарни апарати 79
5.2.2.Средства за гаснење на пожари 80
5.2.3.Прирачни средства за гаснење 81
5.2.4.Апарати за гаснење со вода и воздушна пена 81
5.2.5.Хидранти 82
5.2.6.Мерки за претпазливост при гаснење на пожари, спасување и евакуација 83
5.3.Организацијата како важен елемент при намалување на ризикот од работното место пожарникар 85
5.4.Обликување и видови на заштитна противпожарна опрема 86
5.5.Современа интелигентна противпожарна опрема 89
6.Безбедност и здравје на работа и системот на противпожарна заштита во РС Македонија 95
6.1.Синџир на реакција на пожарникарите при повик за помош 96
6.2.Задолжувања на пожарникарите 99
6.3.Методологија за изработка на акт за проценка на ризик во противпожарните служби 100
6.4.Процедура на спроведување на постапка за проценка на ризик 100
6.5.Метод за проценка на ризик на работното место пожарникар и неговата работна околина 101
6.6.Проценка на ризикот на работното место пожарникар 101
6.7.Преглед на можните опасности и ризици на работното место пожарникар и работната околина 102
6.7.1.Препознавање и утврдување на опасностите и ризиците во работната околина и на работното место пожарникар 102
6.7.2.Мерки за отстранување, намалување или спречување на опасностите 102
6.8.Мерки за заштита од пожари 104
6.9.Надзор над спроведувањето на мерките за заштита од пожари 108

6.10.Одговорност за спроведувањето на мерките за заштита од пожари 112
6.11.Организација на противпожарните служби 113
7. Појава, проблем и предмет на истражувањето 115
7.1 Појава на истражувањето 115
7.2 Проблем на истражувањето 115
7.3. Предмет на Истражувањето 115
7.4. Карактер на истражувањето 115
7.4. Цели на истражувањето 115
7.5. Очекувани резултати 116
7.6. Методи, техники и инструменти во истражувањето 116
7.7. Хипотетска рамка 117
7.8 Истражување – одговори од анкетниот прашалник 118
Заклучок 137
Користена литература 139

Вовед

Здравјето и безбедноста при работа е многу широка дисциплина која опфаќа повеќе специјализирани полиња. Во својата најопшта смисла, треба да има:

- Тенденција за унапредување и одржување на највисок можен степен на физичка, ментална и социјална благосостојба на работниците, без оглед на нивното занимање;
- Превенција кај работниците од негативните последици што нивните работни услови може да ги имаат врз здравјето;
- Заштита на работниците на нивното работно место од ризиците до кои може да доведат негативни здравствени фактори;
- Сместување и одржување на работниците во работна средина прилагодена на нивните физички или ментални потреби;
- Прилагодување на работната активност на човечки суштества.

Со други зборови, здравјето и безбедноста при работа ја опфаќаат социјалната, менталната и физичката благосостојба на работниците, односно „целата личност“. Во програмите за здравје и безбедност се неопходни и мора да се земат предвид различни прашања поврзани со медицината на трудот, индустриска хигиена, токсикологија, обука, техничка безбедност, ергономија, психологија итн.

Честопати, помалку внимание се посветува на здравствените проблеми на трудот отколку на безбедноста при работа проблеми, бидејќи обично е потешко да се решат. Меѓутоа, кога се решава прашањето за здравјето, се разгледува и прашањето за безбедност бидејќи по дефиниција, здравото работно место е и безбедно работно место.

Од друга страна, можеби не е точно, бидејќи работното место кое се смета за безбедно не е нужно здраво работно место. Важно е дека здравствените и безбедносните проблеми мора да се решат на сите работни места. Општо земено, дефиницијата за здравје и безбедност при работа што ја дадовме ги опфаќа и здравјето и без безбедноста во неговите поширoки контексти.

Лошите работни услови влијаат на здравјето и безбедноста на работникот. Доколку, во секој случај, условите за работа се лоши, тие можат да влијаат на здравјето и безбедноста на работникот. Небезбедни работни услови не се појавуваат само во фабриките или индустриските погони - тие можат да се најдат насекаде, без разлика дали работат внатре или на отворено.

За многу работници, како што се земјоделските работници или пожарникарите, работното место е „на отворено“ и може да носи многу ризици за нивното здравје и безбедност. Лошите работни услови може да влијаат и на средината во која живеат работниците, бидејќи многу работници работат и живеат во истата средина. Односно, професионалните ризици можат да имаат штетни последици за работниците, нивните семејства и другите луѓе во заедницата, како и во физичката средина околу работното место.

Во интерес на општеството потребно е секој работоавач да му овозможи високо ниво на безбеднсот на своите вработени. Со тоа што ќе се намалат несаканите повреди и болестите поврзани со работното место. За да се постигни успех во безбедноста и здравјето при работа во една држава потребно е да се спроведи детална проценка на професионален ризик за секое работно место, со тоа што ќе се воведи превенција за незгодите кон поединците. Согласно законот на безбедноста и здравјето при работа потребно е највисоко ниво на здравствена и психофизичка заштита. Од економски аспект на една компанија(работа заедница) многу е важна безбедност и здравјето при работа затоа што на тој начин се намалува бројката од боледување, се зголемва квалитетот и квантитето на работа, како и опторувањето на поединци со зголемена работа во тој период.

Целта на моето истражување е да се согледаат работните услови на работна позиција- пожарникар и како тие дејствуваат и се справуваат во секојдневието. Кои се потребни превентивни мерки за подобрување на условите за безбедност и здравје при работа во ТППЕ во С.Македонија.

Во првиот дел на мојот магистерски труд се опфатени вовед во пожарникарството како професија и што тоа значи за едно општество. Ќе ја разгледам

законската регулатива на Европските земји членки во област на безбедност и здравје при работа. Како и законот во Р.С.Македонија, повредите на работно место пожарникар.

Разгледување на хипотезата: безбедноста и здравјето при работа во ТППЕ низ нашата држава. Потоа ќе го земам анкетниот прашалник како пример за тоа што го спроведив меѓу пожарникарите низ повеќе општини и ја согледав состојбата за тоа работно место, неговите недостатоци и потребни мерки за превземање. Разработување на хипотезата:

“Доколку професионалниот стрес на работно место пожарникар се намали, вработените ќе се чувствуваат посигурни, а со тоа ќе се зголеми ефективноста и ефикасноста во противпожарната единица.”

Во вториот дел ќе бидат препораките за тоа што може да се превземе за да се подобрат условите.

Третиот дел се состои од заклучок магистерскиот труд за безбедноста и здравјето при работа на пожарникарите.

1.Општи принципи на законодавството на ЕУ за БЗР

Европската унија поставила законодавство во форма на директиви, врз основа на правната основа утврдена во Договорот за функционирање на Европската унија. Законодавното тело на ЕУ воспоставило систем на основни принципи за управување со безбедноста и здравјето, кои мора да бидат транспонирани во националното законодавство од страна на сите земји-членки, а на тој начин, принципите стануваат применливи во сите земји-членки на Европската унија.

Во 2017 година, безбедноста и здравјето на работниците биле признати како еден од клучните принципи во препораката на Комисијата за Столбот за социјални права. Најважниот правен акт е Европската рамковна директива (1989/391/EEC), која ги утврдила општите принципи за управување со безбедноста и здравјето, како што се одговорноста на работодавачот, правата и должностите на работниците, користејќи проценки на ризик за континуирано подобрување на процесите на компанијата и застапеност за здравјето и безбедноста на работното место. На тој начин, сите последователни директиви од Рамковната директива ги следат овие заеднички принципи[1].

1.1.Системот на законодавството на ЕУ за БЗР

Европската унија донесува Директиви од областа на безбедноста и здравјето при работа (БЗР) врз основа на правната основа од договорот за функционирање на Европската унија. Европските директиви се транспонирани во националното законодавство од страна на законодавните тела во секоја земја-членка.

Европските директиви за БЗР поставуваат минимални стандарди за заштита на работниците. Земјите-членки може да ги надминат тие стандарди при транспонирање на директивите, но не смеат да ги намалат постоечките директиви. Така, на пример, Директивата 1989/391/ЕЕЗ на Советот од 12 јуни 1989 година за воведување мерки за поттикнување подобрувања на безбедноста и здравјето на работниците при работа (општо наречена „Рамковна директива“) наведува дека нема оправдување за

[1] Hämäläinen P., Takala J., Boon Kiat T. Global Estimates of Occupational Accidents and Work-Related Illnesses 2017. XXI World Congres on Safety and Health at Work. Singapore. Workplace Safety and Health Institute, 2017, стр. 2

намалување на постоечките нивоа на заштита во поединечна земја-членка. Воедно, постојат и други конкретни директиви на ЕУ, кои не се засноваат на Рамковната директива, но имаат директно и индиректно влијание врз БЗР.

Законодавството на ЕУ има воспоставено хомоген систем на основни принципи за управување со БЗР, а овие принципи на управување се применливи низ цела ЕУ. Претходно, секоја земја-членка на ЕУ имала свој систем за регулирање на БЗР.

1.2.Рамковна Директива од 1989 година

Директивата (1989/391/ЕЕЗ) често се нарекува „Рамковна директива“ и истата претставува „основен закон“ за безбедност и здравје при работа во ЕУ. Таа го воспоставила инструментот за проценка на ризик во европското законодавство за БЗР, кој кога бил усвоен во 1989 година, бил револуционерен принцип за правните системи и системите за управување со БЗР на многу земји за управување и организација за БЗР. Наместо само да се придржуваат до рецептите и граничните вредности, работодавачите можат да одлучуваат за мерки за подобрување кои најдобро одговараат на профилот на ризик на една компанијата. Рамковната директива на тој начин може да се смета за пресвртница за мерките за превенција на работното место, односно методологиите за проценка на ризикот за безбедност и здравје при работа.

Понатамошни важни одредби од Директивата се следните[2]:

- Воспоставување на еднакво ниво на безбедност и здравје во корист на сите работници. Тука треба да се има на ум дека домашните работници, одредени јавни и воени служби и самовработените се ослободени од овие обврски.

- Припишување одговорност на работодавците за спречување на лошо здравје при работа; обврзувајќи ги на тој начин работодавачите да преземат соодветни мерки за да ја направат работата побезбедна и поздрава.

[2] Milovanović A., Milovanović A., Šuštran B.: (2017) Medicina rada između dva kongresa 2013.- 2017.(uvodno predavanje); 13 Kongres medicine rada sa međunarodnim učešćem, Zlatibor, 2017. Svet rada 2017;14, стр. 393-395

- Дефинирање на улогата и клучните елементи на проценката на ризикот, како што се идентификација на опасност, учество на работниците, усвојување соодветни мерки (со приоритет на елиминирање на ризикот од изворот), документација и периодична повторна проценка.

- Со новата обврска за превентивни процеси во компаниите, Директивата имплицитно го поставува прашањето за нови форми на управување со безбедноста и здравјето како дел од општите процеси на управување.

Постојат 19 единечни директиви (понекогаш наречени „директиви ќерки“) кои ги поставуваат принципите и инструментите на Рамковната директива во однос на специфичните опасности при работа (на пр. изложеност на опасни материи или физички агенси), единечни задачи (на пр. рачно ракување на товари, работа со единици за визуелно прикажување), различни работни места со зголемен ризик (на пр. привремени работни места, екстрактивни индустрии, рибарски бродови)[3]. Исто така, во овие директиви се опишува и како овие фактори се комбинираат за чувствителните работници, како што се бремените жени и мајките што дојат. Со други зборови, поединечните директиви дефинираат како треба да се проценат ризиците, како и поставувањето и мерната граница на вредности на работното место.

1.3.Системи за управување со безбедност и здравје при работа и учество на работниците

Како суштински елемент на секој систем за управување со безбедност и здравје при работа е самата вклученост и учество на работниците, што пак влијае на ефикасноста на самиот тој систем. Голем број на случаи и искуства потврдуваат дека учеството на работниците во управувањето со БЗР може да резултира со подобрување на безбедноста, здравјето и благосостојбата на работниците.

Учеството може да се спроведе на два начина[4]:

[3] Burke, R., Clarke, S., Cooper, C., Occupational Health and Safety, Gower Publishing, 2011, стр. 209
[4] Markowitz, S. B. The role of surveillance in occupational health.In W. N.Rom (Ed.), Environmental and Occupational Medicine, Philadelphia, PA: LippincottRaven Publishers, 1998, стр. 21

1) индиректно (преку претставници)

2) директно (слабо или силно, формално или неформално, итн).

Развојот на учеството на работниците во управувањето со БЗР е поддржан со законски регулативи, како и со стандарди и упатства за системите за управување со БЗР.

1.4.Дефинирање и карактеризирање на учеството на работниците

Општата рамка за развој на учеството на работниците во управувањето со безбедноста и здравјето при работа (БЗР) на компаниите е воспоставена, меѓу другото, во бројни конвенции и резолуции на МОТ, како и во директивите на Европската Унија. Меѓутоа, на меѓународен план не е договорена дефиниција за самото учество на работниците. Според Гонзалес учеството на работниците може да се дефинира како „разновидни процеси и структури кои им овозможуваат, а понекогаш и ги охрабруваат вработените директно и индиректно да придонесат и да влијаат на одлуките - „донесување во фирмата и поширокото општество[5]“.

Учеството може да се однесува на различни аспекти на работењето на компанијата, како на пример сопственост, деловни процеси, вработување или работни услови. Со децении учеството на работниците во одлуките поврзани со вработувањето и работните услови е препознаено како еден од најважните фактори. Учеството може да се спроведува во различни форми и во зависност од прифатениот пристап може да се класифицира како директно или индиректно, слабо или силно, формално или неформално итн. Учеството на работниците во управувањето со здравјето и безбедноста при работа е обврска која произлегува од законските барања.

Спроведувањето на учеството се очекува да ја зголеми свеста за прашањата поврзани со БЗР, како и да ја подобри посветеноста на вработените за здравје и безбедност, што ќе помогне во:

- намалување на несреќите и лошото здравје и придружните трошоци;

[5] Gonzalez, R., Employment Policies in Brazil: History, Scope and Limitations, Internat. Policy Centre for Inclusive Growth, 2010, стр. 92

- развивање на позитивна здравствена и безбедносна култура;
- зголемување на задоволството од работата;
- зголемување на квалитетот и продуктивноста на работното место.

Во Европското истражување на претпријатијата за нови и новите ризици (ESENER – European Agency for Safety and Health at Work) кое било спроведено во 2009 година од страна на Европската агенција за безбедност и здравје при работа, менаџерите изразиле мислење дека учеството на вработените претставува клучен фактор за успех за ефективно управување со ризиците, вклучително и психосоцијалните ризици и во истото тие ја нагласиле улогата на социјалните партнери во активностите поврзани со БЗР[6]. Ова мислење било потврдено со почесто спроведување на проценки на ризик и други мерки поврзани со БЗР во компании со претставници за здравјето и безбедноста.

Главните принципи на управување со безбедноста и здравјето при работа (БЗР) во секоја компанија треба да вклучуваат:

- одговорност на работодавачите да обезбедат безбедност и здравје на работниците при работа,
- одговорност на работниците за безбедност и здравје при работа и соработка со работодавачот,
- проценка на ризик и управување со ризик,
- учество, консултација и информирање на работниците за прашања поврзани со нивното здравје и безбедност.

За да се спроведе учеството во управувањето со БЗР, претставници на работниците со специфична одговорност за безбедноста и здравјето на работниците треба да бидат избрани или назначени во компаниите во согласност со националните закони и/или практики. На тој начин, тие ги претставуваат работниците во однос на

[6] https://visualisation.osha.europa.eu/esener/en

сите прашања кои се однесуваат на нивната безбедност и заштита на здравјето при работа, а самиот обем на нивните активности произлегува од законските барања.

Директивата 89/391/ЕЕЗ бара работниците да бидат информирани и консултирани особено за прашањата поврзани со[7]:

- безбедносни и здравствени ризици и заштитни и превентивни мерки и активности во компанијата и на работното место,
- назначување на работници за спроведување на мерки за прва помош, гаснење пожар и евакуација.

Дополнително, работниците и/или нивните претставници со специфична одговорност за нивната безбедност и здравје треба да бидат консултирани и да имаат право да поднесат предлози за[8]:

- мерки кои може суштински да влијаат на безбедноста и здравјето,
- назначување на лица за извршување на активности поврзани со заштита и спречување на професионални ризици и спроведување на мерки за прва помош, гаснење пожари и евакуација,
- информации за проценка на ризик, превентивни мерки, несреќи при работа и други информации поврзани со здравјето и безбедноста,
- плановите и организацијата на активностите за обука.

Работодавачот е должен да обезбеди претставниците на работниците да имаат доволно време и ресурси потребни за да се обезбеди ефективно учество. Во однос на законските прописи, дефинирани се некои законски барања за да се осигура дека учеството на работниците може да се воспостави и развие во компаниите во индиректна и формална форма, што е примарна цел. Во зависност од националните регулативи, се формираат работнички совети, комитети за БЗР или претставници за БЗР

[7] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A31989L0391
[8] Ibid

за да ги претставуваат работниците за прашањата поврзани со БЗР во компании со различна големина.

Според резултатите од Европското истражување на претпријатијата за нови и појавни ризици (ESENER) од 2019 година, во речиси 90% од компаниите во ЕУ се формирани комисии за здравје и безбедност кои вработуваат повеќе од 500 вработени, а процентот е 83% кај компаниите со 250–500 вработени. Во малите компании учеството преку претставници за БЗР се спроведува поретко - ова решение го избрале речиси 60% од компаниите со 10 до 19 вработени и речиси 70% од оние кои вработуваат 20-49 работници[9].

1.5.Имплементација на учество на работниците во доброволни системи за управување со безбедност и здравје при работа

Терминот „доброволни системи за управување со БЗР“ обично се однесува на системите развиени според упатствата обезбедени од различни институции, на пр. влади, стандардни здруженија, професионални организации, групи на работодавачи, осигурување итн. Учеството на работниците е клучно за успешно извршување на секој систем за управување со БЗР, а тоа е особено нагласено во упатствата на МОТ за системите за управување со здравјето и безбедноста при работа. Според моделот на МОТ на системот за управување со БЗР, учеството на работниците е еден од најважните елементи за поуспешно влијание врз извршувањето на другите организациски елементи.

Во системот за управување со БЗР развиен според упатствата на МОТ, работниците, како и нивните претставници за безбедност и здравје треба[10]:

- да бидат консултирани, информирани и обучени за сите аспекти на БЗР поврзани со нивната работа, вклучително и итни аранжмани,

[9] https://visualisation.osha.europa.eu/esener/en
[10] Hughes, P., Ferrett, E., Introduction to Health and Safety at Work: The Handbook for the NEBOSH National General Certificate, Elsevier, 2011, стр. 303

- учествуваат во сите активности во системот за управување со БЗР, вклучително и организација, планирање и спроведување, евалуација и понатамошни активности за подобрување на системот за управување со БЗР.

Индиректните форми на учество како што се комитетите за безбедност и здравје или претставници за безбедност и здравје на работниците треба да се воспостават во согласност со националните закони и практика. За да бидат ефикасни, претставниците на работниците треба да имаат пристап до соодветни ресурси, вклучително и време за активно учество во активностите поврзани со БЗР.

Упатството на МОТ-БЗР од 2001 година ја нагласува потребата од спроведување на индиректни форми на учество како што се комитетите за безбедност и здравје или претставници за безбедност и здравје на работниците во согласност со националните закони и практика. За да бидат ефикасни, претставниците на работниците треба да имаат пристап до соодветни ресурси, што вклучува време за активно учество во активностите поврзани со БЗР. Тука, посебно внимание се посветува на учеството на работниците во секој елемент од системот за управување со БЗР. Во почетната фаза на организирање на системските аранжмани поврзани со развојот на учеството на работниците, активностите може да вклучуваат[11]:

- назначување член (или членови) на повисокото раководство со соодветна одговорност, отчетност и овластување со цел промовирање на учеството на сите работници во активности поврзани со управувањето со БЗР,

- промовирање на соработка и комуникација, обезбедување соодветни ресурси за да се обезбеди ефективно учество на работниците, обезбедување ефективна комуникација помеѓу различни нивоа и одделенија, како и помеѓу вработените и нивните претставници,

- осигурување дека се даваат повратни информации за прашањата и предлозите поднесени од работниците и нивните претставници.

[11] Ferrett, E., Introduction to Health and Safety at Work Revision Cards, Taylor & Francis, 2012, стр. 8-10

Работниците и/или нивните претставници треба активно да учествуваат во активностите поврзани со планирање и спроведување на системот за управување со БЗР. Работниците и/или нивните претставници треба активно да бидат вклучени во подготовките за промените на работното место (како што се новите работни методи, материјали, процеси или машини) и особено во проценката на ризикот пред да се воведат одредени промени. Исто така, неопходно е да се обезбеди учество на работниците во евалуацијата на системот за управување со БЗР. Работниците и/или нивните претставници треба да бидат вклучени особено во[12]:

- истрага за потеклото и основните причини за повреди поврзани со работа, лошо здравје, болести и инциденти за да се идентификуваат какви било неуспеси во системот за управување со БЗР;

- сите фази од ревизијата на работното место, вклучително и избор на ревизор и анализа на резултатите од ревизијата.

Воедно, од исклучителна важност е да се извршат активности за подобрување во однос на препораките на работниците врз основа на резултатите од ревизиите и прегледот на раководството на системот за управување со БЗР.

Имплементацијата на системот за доброволно управување може да го поддржи развојот на учеството на работниците. Во една студија спроведена во 2008 година во 81 компанија, идентификувани се значителни разлики помеѓу учеството на работниците во компании со и без доброволни системи за управување со OHS. Директното учество (приближно 2–3 пати, во зависност од формата на учество) се спроведува почесто во компании со доброволен систем за управување со БЗР. Слично на тоа, учеството во донесувањето одлуки и консултациите, како и однапред информирањето за промените се со поголема веројатност да се случај кај овие компании[13].

[12] Gilbert, R., A Quick Guide to Health and Safety, Elsevier, 2008, стр. 60
[13] Hughes, P., Hughes, L., Easy Guide to Health and Safety, Taylor & Francis, 2015, стр. 222

1.6. Фактори кои влијаат на учеството на работниците во управувањето со безбедноста и здравјето при работа

Правните регулативи, како и упатствата и стандардите поврзани со управувањето со БЗР влијаат врз развојот на учеството на работниците во активностите за БЗР. Во неколку истражувања[14], правните регулативи се идентификувани како главен двигател за спроведување на учеството на работниците во управувањето со БЗР. Во компаниите со доброволни системи за управување со БЗР, политиките и процедурите за БЗР можат да го поддржат нивното учество. Сепак, учеството на работниците во управувањето со БЗР често се оценува како недоволно.

Резултатите од проценката во врска со практичното спроведување на одредбите од Рамковните директиви 89/391 покажуваат дека процесот на учество во претпријатијата сè уште не е организиран на задоволителен начин. Во однос на идентификуваните главни пречки за повисоко учество во оценувањето, тие го вклучуваат следново[15]:

- општ недостаток на знаење за правата на учество,
- концентрација на практични решенија и секојдневна работа,
- активностите што произлегуваат од учеството во активностите за БЗР се смета дека одземаат многу време и се поврзани со административни трошоци,
- недостаток на експертиза и општо знаење: генерално, работниците или нивните претставници за заштита на здравјето и безбедноста при работа не се подготвени да разговараат за оваа тема со работодавачот,
- работниците немаат интерес за прашањата што се однесуваат на нивната сопствена безбедност.

Дополнително, делегирањето на одговорноста на претставниците на работниците и/или комитетите за здравје и безбедност често може да ја намали

[14] Ludhra, S., Common Sense Guide to Health and Safety in Construction, Taylor & Francis, 2014, стр. 96
[15] Institute of Leadership & Management, Managing Lawfully – Health, Safety and Environment, Routledge, 2007, стр. 45

подготвеноста на поединечните работници да учествуваат во активностите за безбедност и здравје при работа. Во исто време, голем број студии покажале дека комитетите за БЗР можат позитивно да влијаат на перформансите на компанијата во однос на БЗР. Главните фактори кои влијаат на ефективноста на комитетите за БЗР, како и на другите форми на учество на работниците вклучуваат[16]:

- ставови на високиот менаџмент,
- посветеност на менаџментот,
- знаење, стручност и обука на работниците и претставниците на работниците,
- комуникација помеѓу работниците и менаџерите,
- посветеност на работниците на партиципативни иницијативи и управување со OHS:
- воочено влијание на партиципативните активности врз нивото на здравје и безбедност,
- активно вклучување на синдикатите.

Исто така, треба да се запомни дека резултатите од учеството на работниците и нивната подготвеност за учество може да варираат во различни ситуации. На пример, директното учество во неговата делегативна форма може да резултира со зголемено ниво на стрес на работа кога се воведува без да се осигура дека работниците ги имаат знаењата и компетенциите кои се потребни за учество. Во голем број на случаи, временските ограничувања, производствените обврски, недостатокот на посветеност или незаинтересираноста за прашањата за БЗР може негативно да влијаат на подготвеноста на работниците да учествуваат и на ефективноста на учеството за БЗР.

[16] Griffiths, O., Griffiths, A., Understanding the CDM 2007 Regulations, Taylor & Francis, 2010, стр. 100

1.7.Предизвици во спроведувањето ефективно учество

Создавањето услови за стимулирање и поддршка на развојот на ефективно учество на работниците во управувањето со БЗР претставува исклучително предизвикувачка задача и истото подразбира[17]:

- развој на организациска клима која го мотивира учеството на работниците; ова може да се постигне особено со создавање ставови на соработка, взаемно почитување и доверба помеѓу раководството и работниците;

- обезбедување на способност на работниците да учествуваат во извршувањето на одредени задачи; ова може да се постигне особено со соодветно дефиниран предмет на учество и обезбедување на работниците со потребната обука;

- воведување ефективна комуникација од горе-долу и оддолу-нагоре и обезбедување дека работниците ќе добијат одговори на нивните прашања и предлози;

- обезбедување дека учеството не влијае негативно ниту на работниците ниту на менаџерите;

- обезбедување на соодветни ресурси и време за учество;

- обезбедување соодветни обуки за менаџерите и работниците и нивните претставници за здравје и безбедност, вклучувајќи обуки за прашања поврзани со БЗР и вештини за преговори.

1.8.Методологии за проценка на ризикот за безбедност и здравје при работа

Работниците треба да бидат заштитени од професионалните ризици на кои би можеле да бидат изложени. Ова може да се постигне преку процес на управување со ризик, кој вклучува анализа на ризик, проценка на ризикот и практики за спречување и контрола на ризикот. За да се спроведе ефективен процес на управување со ризик,

[17] Smith, D., Managing Safety the Systems Way, BSI British Standards Institution, 2004, стр. 57

неопходно е да се има јасно разбирање на правниот контекст, концептите, анализата на ризикот, процесите за проценка и превенција и контрола и улогата што ја играат сите вклучени. Исто така, пожелно е управувањето со ризикот да се заснова на цврсти и тестирани методологии.

1.9.Превенција на професионални ризици

Работодавачите треба да ги преземат неопходните мерки за безбедност и здравје на работниците, вклучително и спречување на професионални ризици. Ова е основна законска обврска во сите земји-членки на ЕУ. Оваа основна законска обврска е наведена во Директивата на Советот од 12 јуни 1989 година за воведување мерки за поттикнување подобрување на безбедноста и здравјето на работниците при работа (Рамковна директива 89/391/ЕЕЗ), која била транспонирана од земјите-членки во националните закони. Треба да се забележи дека земјите-членки можат да воведат поригорозни одредби за заштита на своите работници[18].

За спречување на професионални несреќи и лошо здравје, работодавачите мора да извршат проценка на ризикот и да одлучат за превентивни мерки и, доколку е потребно, да користат лична заштитна опрема. Се препорачува редовно да се прегледува проценката на ризикот и особено секој пат кога ќе се случи промена на работното место, на пр. употреба на нова работна опрема или хемикалии, промени во работните процеси или модификации на работната организација.

Проценката на ризикот не е само законска должност, туку истата е добра и за самиот бизнис. Избегнувањето и намалувањето на ризиците ги намалуваат несреќите и здравствените проблеми поврзани со работата, што доведува до придобивки од трошоците и подобрена продуктивност. Проценката на ризикот е динамичен процес кој им овозможува на компаниите и организациите да воспостават проактивна политика за управување со професионалните ризици. Затоа, проценката на ризикот претставува основа за спроведување на соодветни превентивни мерки и, според Директивата; тоа

[18] Owen, H., Hughes, L., Good Practice in Safeguarding Children: Working Effectively in Child Protection, Jessica Kinglsey Publishers, 2009, стр. 199

мора да биде почетна точка на секој систем за управување со безбедност и здравје при работа (БЗР).

Системот за управување со БЗР треба да биде интегриран во системот за управување на компанијата. Системот за управување со БЗР овозможува да се развие систематски пристап кон БЗР. Проценката на ризикот е чекор во процесот на управување со ризикот за БЗР.

1.10.Основни концепти

Основни концепти во управувањето со ризик претставуваат дефинициите за опасност и ризик, а според истите[19]:

- Опасност претставува извор или ситуација со потенцијал да предизвика повреда и лошо здравје, односно негативно влијание врз физичката, менталната или когнитивната состојба на една личност. Примери за физички опасни извори или ситуации може да бидат работа на скала, ракување со хемикалии или одење по влажен под. Примери за психосоцијални опасни извори или ситуации се содржината на работното место, несигурноста на работата, изолацијата, малтретирањето или вознемирувањето.

- Ризик претставува ефект на неизвесност. Ризикот за здравјето и безбедноста при работа произлегува од комбинација на веројатноста за појава на опасен настан или изложеност(и) поврзани со работата и сериозноста на повредата и лошото здравје што може да бидат предизвикани од настанот или изложеноста.

Психосоцијалниот ризик е дефиниран како комбинација од веројатноста за појава на изложеност на опасност(и) поврзани со работата од психосоцијална природа и сериозноста на повредата и лошото здравје кои можат да бидат предизвикани од овие опасности. Опасностите од психосоцијална природа вклучуваат аспекти на организација на работата, социјални фактори на работа, работна средина, опрема и опасни задачи.

[19] Backhouse, J., Ferrett, E., Fire Safety and Risk Management Revision Guide: for the NEBOSH National Fire Certificate, Taylor & Francis, 2016, стр. 89

Проценката на ризикот може да се дефинира како процес на проценка на ризикот за здравјето и безбедноста на работниците додека се на работа што произлегува од околностите на појава на опасност на работното место[20]. Оваа дефиниција произлегува од водичот на ЕУ елабориран од Комисијата на ЕУ за да обезбеди практична помош за спроведување на барањата за проценка на ризик од рамковната директива. Сепак, треба да се забележи дека концептот на проценка на ризик не се користи само во контекст на БЗР, туку може да се однесува и на финансиски, еколошки, социо-економски, технички и други аспекти. Општа рамка за процесот на проценка на ризикот е дадена во стандардот ISO 31001. Овој стандард ја опишува проценката на ризикот како севкупен процес на[21]:

- идентификација на ризик;
- анализа на ризик;
- проценка на ризикот:

Идентификацијата на ризик претставува:

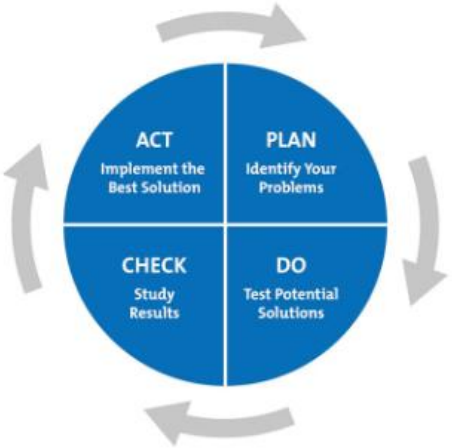
- процес на пронаоѓање, препознавање и опишување на ризиците;
- Анализа на ризик: процес за разбирање на природата на ризикот и одредување на нивото на ризик;
- Евалуација на ризик: процес на споредување на резултатите од анализата на ризикот со критериумите за ризик за да се утврди дали ризикот и/или неговата големина се прифатливи или толерантни.

1.11.Справување со ризици

Управувањето со ризикот е итеративен и цикличен процес, а истиот е прикажан подолу на Слика 1.

[20] Ibid, стр. 102
[21] St. John Holt, A., Allen, J., Principles of Health and Safety at Work, CRC Press, 2015, стр. 317

Figure 1: The Plan-Do-Check-Act Cycle



Слика 1: Управување со ризикот

Следејќи ја PDCA методологијата (Plan-Do-Check-Act) управувањето со ризикот претставува систематски процес кој вклучува испитување на сите карактеристики на работниот систем каде работи работникот, имено, работното место, опремата/машините, материјалите, методите на работа/ практики и работна средина. Целта на управувањето со ризикот е да се идентификува што може да тргне наопаку, т.е. да се најде што може да предизвика повреда или штета на работниците и да се одлучи за мерки за спречување повреди и лошо здравје и да се спроведат мерките.

Важно е работодавците да знаат каде се ризиците во нивните организации и да ги спречат или да ги држат под контрола за да избегнат да ги изложат на ризик вработените, клиентите и самата организација. Главната цел на управувањето со ризик е да ги елиминира или барем да ги намали ризиците според принципот ALARP (најниско колку што сето тоа е разумно изводливо). Клучен аспект во управувањето со ризикот е тоа што треба да се спроведува со активно учество/вклучување на целата работна сила. Спроведувањето на управувањето со ризикот бара пристап чекор-по-чекор.

Чекор 1: Подготовка на процесот

Подготовката на процесот на управување со ризик вклучува неколку активности, и тоа посебн внимание треба да се посвети на идентификацијата на изложените работници, а особено внимание треба да се посвети на[22]:

- Работници со посебни потреби, како што се бремени жени, млади работници, стари работници и работници со попреченост;
- Работници за одржување, чистачи, изведувачи и посетители;
- Опис на задачи, работна опрема, материјали и работни процедури;
- Разгледување на работните обрасци и организациските аспекти;
- Разгледување на надворешни фактори кои би можеле да влијаат на работното место;
- Идентификување и опис на спроведените превентивни мерки;
- Податоци за инциденти на работното место, речиси промашување, повреди и здравствени проблеми поврзани со работата; и
- Идентификување на законски барања, стандарди или регулативи на компанијата.

За поддршка на сите овие активности може да се користат неколку средства. На пример[23]:

- Директно набљудување додека се извршува работата – прошетка;
- Интервјуа со работници и менаџери;
- Анализирање на податоци за инциденти на работното место, повреди и здравствени проблеми поврзани со работата;
- Преглед на техничка документација и извештаи од инспекциски надзор на работна опрема и машини;

[22] Stranks, J., Health and Safety at Work: An Essential Guide for Managers, Kogan Page Publishers, 2010, стр. 138
[23] Ibid, стр. 144

- Преглед на безбедносните листови за хемикалиите што се користат на работното место;

- Преглед на важечката законска регулатива, стандарди и регулативи на компанијата.

Според законодавството на ЕУ, работодавачите се одговорни за проценка на ризикот во однос на безбедноста и здравјето при работа. Затоа, целокупната одговорност за идентификување, проценка и спречување на ризиците на работното место е на работодавачот, кој мора да гарантира дека активностите за управување со ризикот за безбедност и здравје при работа (БЗР) се правилно извршени.

Работодавачот може да ја делегира оваа функција (не одговорноста) на специјалисти за здравје и безбедност при работа и лекари на труд. Специјалистите може да бидат дел од персоналот на компанијата (внатрешни услуги) или да бидат договорени надвор (надворешни услуги).

Учеството на работниците во процесот на управување со ризици во областа на безбедноста и здравјето при работа е од фундаментално значење, бидејќи работниците имаат најдобро познавање за нивните задачи и поврзаните ризици. Учеството исто така го подобрува прифаќањето на мерките и ја олеснува нивната примена во пракса.

Чекор 2: Анализа на ризик

Активностите за анализа на ризик вклучуваат[24]:

- Идентификација на опасности присутни на работното место и работната средина;

- Утврдување на потенцијалните последици од ризиците.

За поддршка на овие активности може да се користат неколку средства, како што се на пример[25]:

[24] Ridley, J., Health and Safety in Brief, Taylor & Francis, 2004, стр. 107
[25] Ibid, стр. 111

- Директно набљудување – прошетка;
- Интервјуа со работници и менаџери;
- Списоци за проверка;
- Анализа на отстапување;
- Анализа на задачи;
- Претходни податоци за проценка на ризикот;
- Анкети на вработени (задоволство).

Чекор 3: Проценка на ризик

Проценка на ризикот претставува процес на евалуација на ризиците кои произлегуваат од опасноста, земајќи ја предвид адекватноста на сите постоечки контроли. Достапни се неколку методи за проценка на ризик, кои се движат од експертски до партиципативни методологии и од едноставни до сложени методи. Кој метод за проценка на ризиците ќе се примени ќе зависи од природата на работното место, видот на задачите и работните процеси и техничката сложеност. Проценката на ризикот вклучува евалуација, рангирање и класификација на ризиците.

Евалуацијата на ризикот вклучува определување на квантитативна или квалитативна вредност за ризикот. Квантитативната проценка на ризикот бара пресметки на двете компоненти на ризикот: веројатноста дека ризикот ќе се појави и сериозноста на потенцијалните последици. Овој пристап ретко се применува во праксата.

Квалитативната евалуација на ризикот е почеста и обично усвојува методологија базирана на матрица. Матрицата за проценка на ризикот се состои од дводимензионална мрежа со категории на штетни ефекти на едната оска и категории на веројатност на другата оска.

Врз основа на вредностите на ризикот добиени во фазата на евалуација на ризикот, ризиците треба да се подредат и рангираат според нивната тежина. На тој начин, одлуката дали ризикот е прифатлив или не, произлегува од споредбата на добиената вредност на ризикот со критериумите за прифатливост засновани на законски барања, принципи на хиерархија на превенција, стандарди, препораки, информации засновани на докази за ризици, прилагодување кон иновации итн.

Треба да се нагласи дека особено внимателна проценка на индивидуалната изложеност на ризик треба да се изврши на работниците од посебни групи (на пример, ранливи групи како што се нови или неискусни работници), или на оние кои се најдиректно вклучени во активности со најголем ризик (т.е. изложена група работници). Оваа класификација на ризик е основната линија за избор на активности што треба да се спроведат и при дефинирање на временската рамка, односно итноста на спроведувањето на корективните мерки.

За да има конзистентна основа за сите проценки на ризик, компанијата прво треба да ги утврди критериумите за прифатливост. Ова треба да вклучува консултации со претставниците на работниците и другите засегнати страни и треба да ги земе во предвид законодавството и упатствата од регулаторната агенција, онаму каде што сето тоа е применливо[26].

Чекор 4: Преземање мерки

Во оваа фаза се идентификуваат и спроведуваат активности за избегнување или намалување на ризиците имајќи ја предвид заштитата на здравјето и безбедноста на работниците, како и нивното следење со текот на времето. Спроведените мерки треба да бидат оние кои најдобро ги штитат сите кои се изложени на ризик. Сепак, важно е да не се заборави дека може да бидат потребни дополнителни или различни мерки за заштита на работниците кои припаѓаат на посебни групи, имено работниците со посебни потреби (како што се бремени жени, млади работници, постари работници и работници со попреченост) и работници за одржување, чистачи , изведувачи и посетители.

[26] Bateman, M., Tolley's Practical Risk Assessment Handbook, Newnes, 2006, стр. 305

Многу е важно да се земе предвид бројот на поединци изложени на ризик кога се поставуваат приоритети и временската рамка за спроведување на мерките за превенција и контрола. Стратегијата за спречување и контрола на ризикот вклучува дизајнирање, планирање и спроведување на соодветни мерки, како и обука и информирање на работниците.

Мерки за дизајн

Првиот чекор е дизајнирање на мерки за елиминирање на ризиците. Ризиците кои не можат да се избегнат или елиминираат треба да се намалат на прифатливо ниво, односно, ова значи дека работодавците мора да направат анализа на трошоците и придобивките за да ги балансираат трошоците (вклучувајќи пари, време, проблеми и напор) што би можеле да ги имаат за да го намалат ризикот во однос на степенот на ризик. Треба да се докаже дека трошокот вклучен во дополнителното намалување на ризикот би бил крајно непропорционален на стекнатата корист. Резидуалниот ризик треба да се контролира.

Спроведување мерки

Мерките што треба да се спроведат треба да се засноваат на ажурирано техничко и/или организациско знаење и добри практики, а притоа треба да се користи следниот хиерархиски редослед[27]:

- Мерки за превенција
- Заштитни мерки
- Мерки за ублажување

Мерки за превенција

[27] Ridley, J., Channing, J., Safety at Work, Butterworth Heinemann, 2003, стр. 826

Целта на спроведувањето на мерките за превенција е да се намали веројатноста за повреди или лошо здравје. Неколку примери, исто така по хиерархиски редослед, кои можат да се користат за да се постигне оваа цел се[28]:

- Користење на инженерски или технички мерки за директно дејствување на изворот на ризик. Овие мерки се поефикасни и поекономични кога се постигнуваат во фазата на дизајнирање на работното место.

- Користење на организациски или административни мерки за промена на однесувањата и ставовите и промовирање на безбедносната култура, односно: информации и обука (свест); воспоставување на соодветни работни процедури и надзор; управување и проактивен мониторинг; рутински процедури за одржување и домаќинство.

Заштитни мерки

При спроведувањето на заштитните мерки треба да се земат предвид, прво, колективните, а потоа и индивидуалните мерки. Неколку примери на мерки (подредени по приоритет) кои може да се користат за да се постигне оваа цел се[29]:

1) Мерки за колективна заштита:

- Заградување или изолирање на ризикот преку употреба на штитници, заштита на машини и делови или техники за далечинско ракување;

- Физички бариери (мрежи против паѓање, огради, пакување, акустични, термички или електрични бариери);

  Користење организациски или административни мерки за да се намали времетраењето на изложеноста[30]:

- ротација на работните места на работниците;

[28] Fasanya, B., Safety and Health for Workers: Research and Practical Perspective, BoD – Books on Demand, 2020, стр. 29
[29] Ibid, стр. 31
[30] Ibid, стр. 42

- темпирање на работата така што помалку работници ќе бидат изложени на ризици;
- Имплементација на безбедносни знаци, на пример ограничување на влезот на овластени лица.

2) Индивидуална заштита - употреба на персонална заштитна опрема (ППЕ) за заштита на работникот од преостанатиот ризик. Работникот треба да учествува во изборот на ОЛЗ и да биде обучен за неговата употреба.

Мерки за ублажување

Кога и покрај инцидентите на превентивните и заштитните мерки, ќе се случи повреда или случај на нарушување на здравјето, компанијата треба да биде подготвена (подготвеност за итни случаи) со спроведување на мерки за ублажување. Целта на мерките за ублажување е да се намали сериозноста на каква било штета на објектите и штета на вработените и јавноста. Неколку примери на мерки што може да се употребат за да се постигне оваа цел се: планови за итни случаи, планирање на евакуација, системи за предупредување (аларми, трепкачки светла), тест на процедури за итни случаи, вежби и вежби, систем за гасење пожар или враќање на работа. план.

Обука и информации

Менаџерите мора да знаат на ризикот на кој се изложени нивните работници. Работниците мора да ги знаат ризиците на кои се изложени. Обезбедувањето информации и курсеви за обука на работниците е законско барање во ЕУ.

Чекор 5: Преглед и ажурирање

Процесот на управување со ризикот треба да се ревидира и ажурира редовно, на пример секоја година, за да се осигура дека имплементираните мерки за превенција се соодветни и ефективни. Можеби ќе бидат потребни дополнителни мерки доколку

подобрувањата не ги покажат очекуваните резултати. Ова е исто така многу препорачлива постапка бидејќи работните места се динамични поради промената на опремата, машините, супстанциите или работните процедури кои би можеле да воведат нови опасности на работното место. Друга причина е што може да се појават нови знаења за ризиците, а сето тоа ќе доведе до потреба од интервенција или ќе понуди нови начини за избегнување или контролирање на ризикот. Прегледот на процесот на управување со ризик треба да земе предвид различни видови информации и да ги извлече од голем број релевантни перспективи (на пр. персонал, раководство, засегнати страни).

Чекор 6: Документирање на процесот

Во ЕУ законска обврска е работодавците да направат проценка на ризиците за безбедноста и здравјето при работа, вклучувајќи ги и оние кои се соочуваат со групи работници изложени на одредени ризици (Рамковна директива 89/391/ЕЕЗ) и да го документираат процесот[31]. Документацијата треба да обезбеди преглед на идентификуваните опасности, соодветните ризици и последователните спроведени мерки.

1.12.Алатки за управување со ризик

Процесот на управување со ризикот игра централна улога со цел за секој за да се обезбеди здравје и безбедност при работа и да се спречат повреди на работното место и лошо здравје. Но, на компаниите, особено на помалите, понекогаш им недостасува експертиза и ресурси за да извршат проценка на ризикот. Потребата од едноставен, јасен и рентабилен начин за да се обезбеди усогласеност со законодавството и да се поттикне позитивна култура за безбедност и здравје довеле до развој и употреба на веб-базирани алатки. За да им помогне на земјите-членки, EU-OSHA[32] ја создала алатката

[31] Sorensen, G., Dennerlein, J., Peters, S., Sabbath, E., Kelly, E., Wagner, G., The future of research on work, safety, health and wellbeing: A guiding conceptual framework, Elsevier, Social Science & Medicine, Volume 269, January 2021, стр. 98

[32] Arezes, P., Boring, R., Advances in Safety Management and Human Performance, Proceedings of the AHFE 2020 Virtual Conferences on Safety Management and Human Factors, and Human Error, Reliability, Resilience,

OiRA, платформа базирана на веб што овозможува создавање секторски алатки за проценка на ризик на кој било јазик кои се употребуваат на лесен и стандардизиран начин. Генераторот на алатки OiRA им се обезбедува бесплатно на секторските социјални партнери и националните власти на ниво на ЕУ и на национално ниво. Сите алатки на OiRA се достапни на oiraproject.eu https://oiraproject.eu/en и може да се користат од страна на работните места за да се вршат проценки на ризик.

1.13.Учество на работници- Германија

Германија има добро воспоставена регулаторна рамка за учество на работниците. Правилата во оваа држава биле поставени уште во 1950-тите во однос на тоа како работниците учествуваат во одлуките за управување - преку членството во одборот и работните совети. Навистина, работничките совети имаат клучна улога во учеството во БЗР. Во Германија постои и функција на Sicherheitsbeauftragter (делегат за безбедност, функцијата се однесува на претставникот за здравје и безбедност, HSR) - кој има долга традиција во германското право.

II.Мерки за намалување на ризикот за работно место - пожарникар

and Performance, July 16-20, 2020, USA, стр. 53

2.Историски развој на системот за заштита од пожари

Огнот одигра клучна улога во развојот на секоја човечка цивилизација, но исто така претставува значајна закана за човечкиот живот и имот. Низ вековите, луѓето научиле вредни лекции за важноста на безбедноста и заштитата од пожари. Денес, имаме софистицирани димни завеси, противпожарни завеси и други активни и пасивни системи за контрола на чад кои ни помагаат да ги ублажиме опасностите од пожар.

Corp of Vigiles биле создадени во Рим по катастрофалниот пожар кој се случил во 6 век од н.е. Вигилите биле тим од порано поробени луѓе кои биле обучени да се борат со пожари и да служат како чувари над градот во ноќите. Секој баталјон на вклучувал од 500 до 1.000 мажи, кои носеле големи куки, клешти, скали, јажиња, синџири од кофи и пумпи за вода што можеле да црпат од локалните фонтани, базени и бунари.

Помеѓу 1600 и 1899 година, САД одиграле клучна улога во создавањето на темелите на денешните современи политики и опрема за заштита од пожари. Историските пожари како што се Големите пожари во Чикаго и Пештиго од 1871 година и Големиот пожар во Бостон во 1872 година довеле до создавање на нови пожарни и градежни кодови. Клучните настани и датуми во САД кои помогнале во воведувањето на безбедносната опрема, законите и градежните кодови го вклучуваат развојот на првиот американски градежен код кој забранил изградба на дрвени оџаци и сламени покриви во 1631 година во Бостон, назначувањето на четворица пожарникари во 1648 година во Њу Амстердам (Њу Јорк) и создавањето на првиот доброволен противпожарен оддел во 1736 година во Филаделфија[33].

Што се однесува до РС Македонија, треба да се напомене дека противпожарната заштита датира од времето на 1918 година, односно веднаш после Првата светска војна, кога значително се променила и осовременила самата служба. Интересен е фактот дека противпожарната служба и комуналната хигиена честопати дејствувале заедно бидејќи и двете служби користеле исти возила.

[33] Green – Hughes, E. A History of Firefighting, Moorland Pub., 1979, стр. 56



Слика 2: Една од првите пожарникарски коли во Скопје, 1920ти години на 20 век

Според официјалните податоци, скопското комунално претпријатие било формирано уште во 1906 година. Постоела специјална „Чистачка колона“, која се грижела за одржување на чистотата и хигиената во градот, за метењето и за миењето на улиците. Задачата на таа колона била да учествува и во гаснењето на пожарите. Долго време од своето постоење, одржувачите на хигиената во градот и пожарникарите биле под ист покрив и заемно си помагале. Подоцна, кога биле купени првите пожарникарски автоцистерни, истите биле користени и за полевање на улиците[34].



Слика 3: Првите авто-цистерни во Скопје кои се полнеле во реката Вардар со помош на електромотори

Во 1911 година „Чистачката колона“ се зголемила и била позната под името „Белегзија“. Посебен подем се случил во периодот од 1921 до 1922 година. Тогаш е добиена една современа пожарникарска автоцистерна со волумен од 3.000 литри, која истовремено служела и за чистење на улиците.

[34] 100 годишна историја на противпожарната заштита во Скопје, 02/06/2018, https://ekobalans.mk/100-godishna-istorija-na-protivpozharnata/, пристапено на 15.02.2024 година

По формирањето на привремената влада на Демократска Федеративна Југославија (ДФЈ), Сојузното Министерство за внатрешни работи како дел од програмата за работа ги носи првите прописи од областа на противпожарната заштита[35]. Професионалните противпожарни единици го добиле името Државна противпожарна милиција и истите биле во состав на Министерството за внатрешни работи. Воедно, формирањето на индустриски и доброволни противпожарни единици во поголемите трговски претпријатија, а најчесто споменуваното име за нив е индустриска противпожарна милиција, се дава на подрачната администрација за тоа како да се реорганизира противпожарната служба до донесување на нови прописи. Врз основа на овој акт, на 21 септември 1945 година, Министерството за внатрешни работи на СРЈ го донело Упатството за организирање на противпожарната служба и Упатството за спроведување на противпожарни мерки, превентивни мерки за заштита од пожари и современи методи на гаснење. Во сите градови се формирале државни противпожарни единици и се земал персонал од редовите на Народната милиција, додека четите се организирани според принципите кои важат за Народната милиција. Доброволните противпожарни бригади би можеле да формираат една или повеќе доброволни противпожарни бригади за секое место. Во 1945 година Министерството за внатрешни работи на СР Југославија донело Задолжително упатство за противпожарната служба, во кое во 15 точки детално биле уредени пожарникарските и превентивните активности. Областа на противпожарна заштита за прв пат била дефинирана во рамките на Републичкиот секретаријат за внатрешни работи во 1966 година, кога бил формиран независен Оддел за противпожарна заштита за секундарен надзор и надзор на наменското производство[36]. Во 1993 година бил донесен Законот за заштита од пожари (Службен Весник бр. 12/1993), а истиот бил ставен вон сила со носењето на Законот за пожарникарството (Службен Весник бр. 67/2004) од страна на Собранието на Република Македонија.

Во 20-тиот век воведени биле многу нови ажурирања и пронајдоци, вклучувајќи противпожарни возила, алармни системи, модифицирани системи за прскање,

[35] Бојичић, Н., Правни положај сектора за ванредне ситуације у Републици Србији. Специјалистички рад. Београд: Криминалистичко-полицијска академија, 2013, стр. 21
[36] Барас, И., Лазаревић, А., Историјски развој, садашњи и будући статус Сектора за заштиту и спасавање МУП-а Републике Србије. Безбедост, 51(1-2),2009, стр. 34

противпожарни апарати, противпожарни врати, детектори за чад и детектори за јаглерод моноксид. Сите овие се важни делови од современите системи за контрола на пожар и чад во станбени згради и деловни простори.

Во денешниот свет на гаснење пожари кој брзо се развива, важно е да се има наједноставниот можен систем за заштита на луѓето додека се следи опремата и ресурсите што се користат на дневна основа. За да се осигури дека фокусот е секогаш на најважните делови од работата на секој пожарникар, а тоа е заштита на луѓето и гаснење пожари, исклучително е важно да се има ефикасен систем во РС Македонија, така што ќе се троши повеќе време за помагање на луѓето и помалку време. потрошено следење, намалување на персоналот и важните ресурси или опрема.

2.1.Систем за заштита од пожари, права и обврски на субјектите на заштита од пожари

Заштитата и спасувањето од пожари опфаќа организирање и спроведување на превентивни и оперативни мерки во сите средини, особено во згради каде што се складираат запаливи материи или области каде што постои можност за пожар. Противпожарната заштита опфаќа збир на мерки и дејствија од нормативен, административен, организациско-технички, превентивен, едукативен, ИТ-образовен и друг карактер. Противпожарната заштита се организира и континуирано се спроведува на сите места и објекти кои се изложени на ризик од пожар[37].

Нормативниот сегмент на заштита од пожари значи збир на правни норми создадени во рамките на целокупниот правен систем, кои ги регулираат општествените односи во оваа област. Овие правни норми може да се назначат како:

- Процесно-организациски норми - ја регулираат организацијата, положбата и надлежноста на субјектите кои се носители на дејностите од оваа област;
- Материјални норми - регулираат непосредни мерки за заштита од пожари.

Изворите на овие правни норми се законите и прописите засновани на нив (уредби, правилници, упатства, наредби, решенија), како и други општи акти на

[37] Јаковљевић В. Цивилна заштита у Републици Србији. Београд: Факултет безбедности, 2011, стр. 48

трговските друштва, органите на локалната самоуправа и државните органи. Особено важно место имаат стандардите, техничките нормативи и плановите за противпожарна заштита.

Мерките и дејствијата од административен карактер произлегуваат од должноста првенствено на органите на државната управа да вршат надзор над организацијата и спроведувањето на пропишаните мерки за заштита од пожари во оваа област, согласно законските овластувањата што ги имаат. Организациско-техничките мерки и дејствија се изразуваат преку бројни прописи за противпожарна заштита и опфаќаат уредување и функционирање на системот за заштита од пожари, како во доменот на гаснењето пожар, така и во доменот на внатрешната организација во компаниите, другите организации, локалната самоуправа, односно владините и државните органи.

Превентивниот аспект на заштита од пожари станува се поважен фактор во оваа област. Ги означува сите мерки за заштита од пожари, како и други активности насочени кон спречување на појава на пожари (мерки во технолошките процеси, запознавање со опасностите од пожари, обука на граѓаните, пропагандна и едукативна дејност, информирање и сл.). Образовната функција на противпожарната заштита подразбира постојана обука, која се обврзани да ја спроведуваат сите субјекти од оваа област. Персоналот кој работи на овие работни места мора постојано да ги подобрува своите вештини (курсеви, семинари, итн.)[38]. (Павловиħ, 2016: 240).

Информативните и едукативните мерки и активности од областа на противпожарната заштита се основна дејност на сите учесници во системот за противпожарна заштита, бидејќи освен превентивна функција обезбедуваат проширување на знаењата од оваа област, како и подигање на свеста кај граѓаните за важноста од спроведувањето на заштитата од пожари во сите области на општествениот живот.

Субјекти на заштита од пожари се државните органи, органите на автономните покраини, органите на единиците на локалната самоуправа, деловните друштва, други

[38] Павловиħ, Ј., Превентивно деловање инспекције у новом закону о инспекцијском надзору. Зборник радова студената докторских студија права, 2016, стр. 240

правни и физички лица и тие се должни меѓусебно да си помагаат во отстранувањето на последиците од пожарите.

Заштитата и спасувањето од пожари, експлозии и опасни материи опфаќа мерки и активности од нормативен, оперативен, организационен, надзорен, технички, образовен, воспитен и пропаганден карактер.Заштитата и спасувањето од пожари, експлозии и опасни материи се планира, организира и спроведува во сите средини, објекти и места со превентивни иоперативни мерки. Превентивни мерки за заштита и спасувањето од пожари, експлозии и опасни материи се активности кои се планираат и спроведуваат со просторното и урбанистичкото планирање и со примена на техничките нормативи при проектирање и изградба на објектите. Оперативни мерки за заштита и спасувањето од пожари, експлозии и опасни материи се активности за откривање, спречување на ширење и гаснење на пожари и експлозии, утврдување на причините за настанување на пожари и експлозии, како и давање помош при отстранување на последиците предизвикани од пожари, експлозии и опасни материи[39].

Поаѓајќи од принципот на поделба на власта, Уставот на РС Македонија утврдува дека распоредот на власта почива на поделбата на власта на законодавна, извршна и судска. Применувајќи го доследниот принцип на поделба на власта во сите области од општественото живеење, државата има и три основни функции во областа на противпожарната заштита: законодавна, извршна (административна) и судска. Законодавната функција на државата во областа на противпожарната заштита се состои во донесување закони и други прописи со кои се регулира оваа област на живот и работа. Законот, техничките прописи, подзаконските акти, плановите и прописите воспоставуваат многу голем број превентивни мерки насочени кон заштита на животот на луѓето од пожар. Извршната функција се врши со извршување и спроведување на законски прописи, административен надзор (инспекциска контрола и други задачи), донесување планови за противпожарна заштита, формирање на противпожарни служби итн. Судската функција се врши преку судови од различни јурисдикции, во зависност од тоа како се квалификуваат делата сторени поради неприменување на утврдените правила од областа на противпожарната заштита.

[39] Закон за заштита и спасување, Член 68

Заштитата од пожари се постигнува со:

- Организирање и подготовка на субјекти за заштита од пожари за спроведување на заштита од пожари;
- Обезбедување на услови за спроведување на заштита од пожари;
- Преземање мерки и дејствија за заштита и спасување на луѓето, материјалните добра и животната средина при избувнување на пожар;
- Надзор над спроведувањето на мерките за противпожарна заштита.

Основни принципи на системот за заштита од пожари:

- Принцип на заштита: Основната цел на пропишаните мерки за заштита од пожари е заштита на животот на луѓето, физичкиот интегритет, материјалните добра и животната средина;
- Принцип на превенција: спречување на заштита од пожари се обезбедува со планирање и спроведување на превентивни мерки и активности за да се спречи што е можно поефективно избувнување на пожар, а во случај на пожар, ризикот по животот и здравјето на луѓето и загрозувањето на материјалните добра како и загрозувањето на животната средина да се сведе на минимум, а пожарот да биде ограничен на самото место на избувнување. Небрежноста и невниманието сè уште се најчестите начини на предизвикување пожари. Токму овој факт укажува на недоволната безбедносна култура на граѓаните, особено кога станува збор за преземање превентивни мерки за заштита од пожари. На промена на оваа ситуација, односно на свеста на граѓаните за опасностите од пожар, може да се влијае само со апели и предупредувања преку медиумите и со нивна едукација на други начини;
- Принцип на трајност: противпожарната заштита е организирана и континуирано се спроведува на сите места и во сите објекти кои се изложени на ризик од пожар;
- Принцип на подигање на свеста - се заснова на мерки за едукација и обука на субјектите кои учествуваат во системот за заштита. Информирањето на јавноста

ја зајакнува свеста, односно одговорноста за примена на соодветни мерки за противпожарна заштита не само од субјекти кои директно учествуваат во системот за противпожарна заштита од пожари, туку и од оние кои не се директно опфатени со овој систем. Начелото на јавност ја утврдува должноста на надлежните органи, територијалните единици, компаниите и другите правни лица да ја информираат јавноста за состојбата на заштита од пожари;

- Принцип на соработка - подразбира дека субјектите треба да дејствуваат заеднички за да се постигне главната цел, односно да се спречи опасност од пожар, да се изврши ефективно гаснење пожар без последици по луѓето, имотот и животната средина;

- Принцип на солидарност - должноста за взаемна помош во отстранувањето на последиците од пожарот е повеќе од принцип. Овој принцип го содржи не само субјективниот елемент на чувството за помагање на ранливите, туку и објективната должност да се пружи помош на секој субјект во отстранување на последиците од пожарот. Солидарноста не се однесува само на отстранување на последиците од пожар, туку и на сите мерки и дејствија што треба да се преземат за да се елиминира можноста за пожар;

- Принцип на одговорност - ја одредува објективната одговорност на сите субјекти кои учествуваат во системот за заштита од пожари. Оваа одговорност пред се е објективна и секогаш се однесува на одговорните лица, без разлика дали се тоа државни органи, други органи, стопански друштва, односно правни или физички лица. Определува прекршочни и други казнени мерки доколку не постапат согласно утврдените законски и подзаконски норми.

Согласно Законот за заштита и спасување на РС Македонија, државните органи, органите на државната управа, единиците на локалната самоуправа, трговските друштва, јавните претпријатија, установите и службите се должни да имаат соодветни уреди и инсталации за заштита од пожари, друга противпожарна опрема, средства за гаснење на пожари и противпожарни апарати, според пропишани стандарди[40].

[40] Закон за заштита и спасување, Член 69

2.2.Основни проблеми на противпожарните единици

Пожарникар е член на единицата за противпожарна заштита чија цел е гаснење пожари предизвикани од стихиите, како и заштита и спасување на луѓе и имот при природни катастрофи. Пожарникарите се поделени на професионални и волонтери. Професионалните пожарникари се составени од противпожарни единици кои можат да бидат територијални и индустриски, а доброволни се оние кои се основани од граѓани кои се здружуваат во доброволни противпожарни друштва. Задача на професионалните противпожарни единици во РС Македонија е да реагираат на вонредни ситуации како што се пожари, поплави, сообраќајни несреќи, хемиски несреќи, земјотреси и други. Индустриските противпожарни единици се формираат по компании, кои се класифицирани во првата категорија на опасност од пожар и на кои имаат обврска поради нивниот техничко-технолошки процес. При само една акција пожарникарите можат да имаат повеќе задачи, како на пр. ракување со противпожарни апарати и гаснење пожари, спасување луѓе и пружање прва помош, проветрување на простории погодени од чад, отстранување работи од простории погодени од пожар и голем број други работи. Покрај спасувањето на луѓето и имотот, пожарникарите помагаат и при други опасни настани, како што се поплави, бури, сообраќајни несреќи, еколошки и други катастрофи. Во тие случаи насочуваат вода, празни згради, пребаруваат и обележуваат терен, чистат и неутрализираат хемикалии.

Проблемите на противпожарните и спасувачките единици и пожарникарите се претежно слични на целата територија на РС Македонија. Овие лица од една страна при извршувањето на својата должност се соочуваат со проблеми кои не можат сами да ги решат, а од друга страна со нивната подготвеност, обука, пожртвуваност, волја и желба да им помагаат на другите и често да спасуваат загрозени животи ги надминуваат сите пречки и недостатоци при решавање на проблемите.

Покрај проблемите со кои се соочуваат пожарникарите при интервенциите, голем проблем е и немањето опремен центар за обука на пожарникари. РС Македонија има инструктори и предавачи, но не постои соодветен центар за адекватна практична обука со придружна опрема. Европските земји развија центри за обука со сета опрема неопходна за обука на пожарникарите (Дрејгеровиот кафез, контејнер и симулација на

блиц, итн.) во кои пожарникарите се подготвени за повеќето ситуации во кои може да се најдат за време на интервенциите.

2.3 Најчести проблеми со кои се соочуваат пожарникарите при интервенциите

Најчестите проблеми на пожарникарите главно се однесуваат на (Дончев, 2010: 24):

- Сместување-позиција на противпожарните единици - во повеќето места, противпожарните и спасувачките единици се наоѓаат во централните делови на градовите, кои се полни со луѓе, со типичен сообраќаен метеж и намалена пристапност. Во некои помали места, противпожарните единици се наоѓаат на периферијата на градот, но тоа е исклучително ретко. Практиката во развиените земји е формирање на неколку помали просторно дисперзирани противпожарни единици, со помал број придружни противпожарни возила и пожарникари. Ова го скратува времето на нивното пристигнување на местото на настанот, што е еден од најважните фактори за успешно гаснење на пожарот. Во зависност од структурата на градот, се претпоставува дека една единица покрива од 3 до 5 километри во дијаметар, што не е состојбата во Скопје, ниту во другите градови ширум нашата држава. Во помалите градови, без разлика дали се лоцирани противпожарните единици во централниот или периферниот дел на градот, местата не се густо населени, нема високи згради, сообраќајот не е густ, пристапноста е добра и пожарникарите пристигнуваат на време за интервенција;
- Возила и опрема - возилата и опремата во сопственост на противпожарните и спасувачките единици се генерално многу стари, на некои места постари од 30 години. Поради интензивна експлоатација, возилата се истрошија и како такви се склони кон откажување во секое време. Вкупниот број на противпожарни возила не е задоволителен на сите места. Во сите градови ширум државата нема доволен број противпожарни возила, а само неколку од нив можат да се наречат модерни и подготвени да ја исполнат својата задача во операциите за гаснење. Значи практично целиот товар во гаснењето и спасувачките операции паѓа на

оние поновите возила чија старост, за жал, е неколку децении. Возилата секогаш се одржуваат во добра состојба, но тие се многу несигурни и веќе не ги исполнуваат основните безбедносни барања. Во РС Македонија, 34-те противпожарни единици имаат вкупно 284 возила, од оние што гасат пожар до цистерни за вода и возила за превезување на пожарникарите и опремата. Половина од овие возила се постари од 30 години додека само 15% од возилата се со старост до 10 години. Во последните три години биле набавени дополнителни 65 возила со просечна старост од 17 години. Најстари возила со просечна старост од 39 години, има новоформираната противпожарна единица во Старо Нагоричане. Следно, со просечно стари возила од 38 години е Кратово, а 36 години просечна старост имаат возилата на валандовската противпожарна единица. Најнов возен парк имаат противпожарните единици во Велес и Штип, чии возила се просечно стари по 12 години. Најстаро противпожарно возило од 57 години е камионот ТАМ од 1966 година, на валандовската единица. Следат четири возила, само по една година помлади, произведени во 1967 година и тоа: два мерцедеси на Македонска Каменица и Битола, и по еден ТАМ и ФАП на Крива Паланка и Демир Хисар[41]. Во развиените земји практика е возилата постари од 5 години да се сметаат за неверодостојни и како такви да се упатуваат во единици кои имаат помалку интервенции. Според статистиката, противпожарно-спасувачката единица во Скопје има најмногу интервенции на годишно ниво, во споредба со слични единици во РС Македонија. Се подразбира дека возниот парк на оваа пожарна треба да се обнови и подмлади. Во помалите градови состојбата е уште полоша, немаат ни доволно противпожарна опрема, а возилата во повеќето од нив се стари и по 30 години;

- Број на пожарникари со кои располага противпожарната единица - со оглед на големината на местото (градот), бројот на жители, и бројот на интервенции, речиси секаде во РС Македонија постои недостиг од пожарникари-спасувачи. Иако последниот попис на населението покажа значително помалку жители во земјава со што се намали и законски потребниот број пожарникари по жител, сепак сè уште во РС Македонија има дури 340 пожарникари помалку од

[41] Недостигаат 340 пожарникари, а возилата што ги возат се просечно стари по 27 години, 06.06.2023, https://www.opendata.mk/Home/TekstualniDetails/123?Category=1, пристапено на 16.02.2024 година

законски пропишаниот минимум, а такви има во 16 од 34-те противпожарни единици во државата. Најмногу пожарникари, повеќе од 200, му недостигаат на главниот град Скопје. Скопската единица, која покрај скопските општини ги покрива и приградските Петровец, Илинден, Арачиново, Чучер-Сандево, Сопиште, Студеничани и Зелениково, има 190, а треба да има 405 пожарникари. Следни според бројот на пожарникари што им недостигаат се, исто така, најголемите центри и тоа: Куманово – каде има 33 пожарникари помалку отколку што пропишува законот, Битола, со 21 пожарникар помалку од законскиот минимум и Тетово кому му недостигаат 17 пожарникари. Спротивно, меѓу општините кои имаат повеќе од законскиот минимум, најдобро стои Ресен со дури 6 пожарникари над законски определениот број, и неколку општини кои имаат по 4 пожарникари повеќе од минимумот: Гостивар, Струга, Кичево и Делчево[42]. Според Законот за пожарникарство[43] и измените на овој закон што важат од 1 јануари 2020 година, минималниот број на професионални пожарникари во противпожарните единици треба да изнесува: во општините до 10.000 жители - девет професионални пожарникари; во општините од 10.000 до 15.000 жители - 13 професионални пожарникари; во општините од 15.000 до 24.000 жители - 17 професионални пожарникари и во општините со над 24 000 жители - еден професионален пожарникар на 1.500 жители. Законот, исто така определува дека утврдениот број на професионални пожарникари на противпожарните единици се зголемува соодветно на бројот на жителите на соседните општини кои ги покрива формираната единица. Во праксата, во развиените земји е ангажиран околу еден пожарникар на 1000 жители, што би значело дека противпожарно-спасувачката единица во Скопје би требало да има од 500 до 600 пожарникари распоредени во повеќе формации;

- Лична заштитна опрема на пожарникарите - задачата на пожарникарите е да реагираат на сите итни ситуации: пожари, поплави, сообраќајни незгоди, хемиски несреќи, земјотреси итн. Во текот на извршувањето на работата, тие доаѓаат во контакт со производи од согорување, други опасни хемиски материи, па дури и канцерогени. Пожарникар-спасител има потреба од современа

[42] Ibid
[43] Закон за пожарникарство, Службен весник на РСМ бр. 168/17

заштитна лична противпожарна опрема. Оваа опрема вклучува: заштитни обувки - чизми, јакна и панталони, капа, пожарникарски шлем, пожарникарски појас, гас-маска и пожарникарско јаже. Покрај горенаведеното, секој пожарникар мора да има систем за радио комуникација и светилки за осветлување. Во помалите градови воопшто нема систем за радио комуникација, а нема доволно светилки за осветлување. Не е доволно само да се набави наведената опрема, туку е потребен и соодветен начин на сместување и одржување. За време на интервенцијата за гаснење, пожарникарот е изложен на гасовити производи од согорување, капки вода и други течности, саѓи и прашина. Овие материјали делумно се задржуваат на личната заштитна опрема за време и по интервенцијата. Бидејќи е невозможно да се избегнат овие хемикалии за време на самата интервенција, потребно е темелно да се отстранат од телото и опремата, веднаш по интервенцијата, за да се избегне ширење на овие супстанции и подолг контакт на телото со нив. Некои од овие супстанции се внесуваат во телото не со само-вдишување, туку и преку кожата (дермално);

- Проблеми при интервенции - при самите интервенции, пожарникарите наидуваат на проблеми кои го забавуваат нивното пристигнување на местото на настанот, го спречуваат безбедното гаснење и евакуација, а најчести се: голема густина на сообраќај, особено во централниот дел на градот и во време на сообраќаен метеж. Непочитување на првенството на пожарникарските возила поради некултура на возење; тесни улички во централните и новоизградените делови на градот; голем број паркирани автомобили, кои се паркирани на места каде што тоа не е дозволено, како и возила кои застануваат покрај коловозот. Проблемот со паркираните автомобили е особено значаен кај високите згради во случај на потреба од спасување од височини, од прозорци на згради, тераси, покриви на згради. При евакуација на луѓе кои се загрозени од повеќекатните згради, неопходно е да се постави противпожарна платформа со големи димензии, така што тоа во повеќето случаи е невозможно. Неисправни, нецелосни или заклучени хидранти во згради, и недостапност на клучот бидејќи станарите на згради кои не се заинтересирани за состојбата на противпожарната опрема во станбените згради, не ја одржуваат во исправна состојба;

Зголемување на бројот на интервенции предизвикани од сезонски пожари. Во зима најчесто се јавуваат пожари од неисчистени и неисправни оџаци и грејни елементи. Во пролет има зголемување на бројот на пожари на отворен простор, поради палење трева, плевел, грмушки, пред да порасне зелената трева, а наесен намерно палење на остатоци од ситни култури и растителни остатоци. Овие пожари често излегуваат од контрола и се шират на станбените згради.

3.Законско уредување на Меѓународната организација на трудот и Европската унија во однос на безбедноста и здравјето при работа

Меѓународните стандарди за труд (конвенции и препораки) и другите инструменти за безбедност и здравје при работа (кодекси на пракса и упатства) имаат за цел да обезбедат и промовираат безбедна и здрава работна средина. Меѓународните стандарди на трудот се правни инструменти изготвени од конституентите на МОТ (влади, работодавачи и работници) и кои ги поставуваат основните принципи и права на работа. Тие се или конвенции, кои се правно обврзувачки меѓународни договори кои можат да бидат ратификувани од земјите-членки, или препораки, кои служат како необврзувачки насоки.

Стандардите на МОТ за безбедност и здравје при работа обезбедуваат суштински алатки за владите, работодавачите и работниците да воспостават здрави практики за превенција, известување и инспекција и да обезбедат максимална безбедност при работа. МОТ има усвоено повеќе од 40 стандарди кои посебно се однесуваат на безбедноста и здравјето при работа. Скоро половина од инструментите на МОТ директно или индиректно се занимаваат со прашања за безбедност и здравје при работа.

-Конвенции на МОТ

Уставот на МОТ го поставува принципот дека работниците мора да бидат заштитени од болести и повреди кои произлегуваат од нивното вработување. Сепак, за милиони работници реалноста е многу поинаква. Според најновите глобални проценки

на МОТ, секоја година се евидентираат 2,78 милиони смртни случаи поврзани со работа, од кои 2,4 милиони се поврзани со професионални болести. Покрај огромното страдање предизвикано за работниците и нивните семејства, поврзаните економски трошоци се колосални за претпријатијата, земјите и светот. Загубите во смисла на компензација, изгубени работни денови, прекинато производство, обука и реконверзија, како и трошоците за здравствена заштита, претставуваат околу 3,94% од светскиот годишен БДП[44]. Работодавците се соочуваат со скапо предвремено пензионирање, губење на квалификуван кадар, отсуство од работа и високи премии за осигурување. Сепак, многу од овие трагедии може да се спречат преку имплементација на здрави практики за превенција, известување и инспекција. Стандардите на МОТ за безбедност и здравје при работа обезбедуваат основни алатки за владите, работодавачите и работниците да воспостават такви практики и да обезбедат максимална безбедност при работа.

Клучни инструменти за безбедност и здравје при работа на пожарникарите се следните[45] (Лазаревски, 2010: 57-63):

- Конвенција за промотивна рамка за безбедност и здравје при работа, 2006 година (бр. 187) - Како инструмент кој поставува промотивна рамка, оваа Конвенција е дизајнирана да обезбеди кохерентен и систематски третман на прашањата за безбедност и здравје при работа и да промовира признавање на постоечките Конвенции за безбедност и здравје при работа. Конвенцијата е насочена кон воспоставување и спроведување кохерентни национални политики за безбедност и здравје при работа преку дијалог меѓу владата, организациите на работниците и работодавачите и да промовира национална превентивна култура за безбедност и здравје;
- Конвенција за безбедност и здравје при работа, 1981 година (бр. 155) - Конвенцијата предвидува усвојување на кохерентна национална политика за безбедност и здравје при работа, како и активности што треба да ги преземат

[44] International Labour Standards on Occupational Safety and Health, https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--en/index.htm, пристапено на 20.02.2024 година
[45] Lazarevski, P., National Platform of the Republic of Macedonia for Disaster Risk Reduction, Kiro Dandaro, 2010, стр. 57-63

владите и во рамките на компаниите за промовирање на безбедноста и здравјето при работа и за подобрување на работните услови. Оваа политика ќе се развива земајќи ги предвид националните услови и практика. Протоколот повикува на воспоставување и периодично разгледување на барањата и процедурите за евидентирање и известување за професионалните несреќи и болести и за објавување на поврзаните годишни статистики;

- Конвенција за професионални здравствени услуги, 1985 година (бр. 161) - Оваа конвенција предвидува воспоставување професионални здравствени услуги на ниво на компанија на кои и се доверени суштински превентивни функции и кои се одговорни за советување на работодавачот, работниците и нивните претставници во компанијата за одржување на безбедна и здрава работна средина;

- Конвенција за работна средина (загадување на воздухот, бучава и вибрации), 1977 година (бр. 148) - Конвенцијата предвидува, колку што е можно, работната средина да се чува од какви било опасности поради загадување на воздухот, бучава или вибрации. За да се постигне ова, треба да се применат технички мерки за компаниите или процесите, а таму каде што тоа не е можно, наместо тоа ќе се преземат дополнителни мерки во врска со организацијата на работата;

- Конвенција за азбест, 1986 година (бр. 162) - Има за цел да ги спречи штетните ефекти од изложеноста на азбест врз здравјето на работниците преку укажување на разумни и практични методи и техники за намалување на професионалната изложеност на азбест на минимум. Со цел да се постигне оваа цел, конвенцијата набројува различни детални мерки, кои во суштина се засноваат на превенција и контрола на здравствените опасности поради професионалната изложеност на азбест и заштитата на работниците од овие опасности;

- Конвенција за хемикалии, 1990 година (бр. 170) - Конвенцијата предвидува усвојување и спроведување на кохерентна политика за безбедност при употреба на хемикалии при работа, која вклучува производство, ракување, складирање и транспорт на хемикалии, како и отстранување и третман на отпадни хемикалии, ослободување на хемикалии кои произлегуваат од работните активности и

одржување, поправка и чистење на опрема и контејнери со хемикалии. Дополнително, таа доделува специфични одговорности на добавувачите и на државите извозници.

Кодексот на пракса на МОТ поставува практични упатства за јавните власти, работодавачите, работниците, претпријатијата и специјализираните тела за заштита при работа (како што се комитетите за безбедност на претпријатијата). Тие не се правно обврзувачки инструменти и не се наменети да ги заменат одредбите од националните закони или регулативи или прифатените стандарди. Кодексите на пракса обезбедуваат насоки за безбедност и здравје при работа во одредени економски сектори (на пр. градежништво, отворени рудници, рудници за јаглен, индустрии за железо и челик, индустрии за обоени метали, земјоделство, бродоградба и поправка на бродови, шумарство), за заштита на работниците од одредени опасности (на пр. зрачење, ласери, единици за визуелен приказ, хемикалии, азбест, супстанции во воздухот) и за одредени безбедносни и здравствени мерки (на пр. системи за управување со безбедност и здравје при работа; етички упатства за надзор на здравјето на работниците; снимање и известување за професионални несреќи и болести, заштита на личните податоци на работниците, безбедност, здравје и работни услови при трансферот на технологија во земјите во развој).

Здравјето и безбедноста при работа се една од областите каде ЕУ имала најголемо влијание – со солидна правна рамка која го покрива максималниот број на ризици со минималниот број регулативи. Како што е утврдено со принципот 10 од Европскиот столб за социјални права, работниците имаат право на високо ниво на заштита на нивното здравје и безбедност при работа. Тие имаат право на работна средина прилагодена на нивните професионални потреби и која им овозможува да го продолжат нивното учество на пазарот на трудот.

-Регулативи на ЕУ

Членот 153 од Договорот за функционирање на Европската унија и дава на ЕУ овластување да донесува законодавство (директиви) во областа на безбедноста и здравјето при работа, со цел да се поддржат и надополнат активностите на земјите-

членки. Директива 89/391/ ЕЕЗ, таканаречената „Рамковна директива“ за безбедност и здравје при работа (БЗР), ги поставува главните принципи за поттикнување на подобрувања во безбедноста и здравјето на работниците при работа. Таа гарантира минимални барања за безбедност и здравје низ Европската унија, додека на земјите-членки им е дозволено да одржуваат или воспостават построги мерки. Рамковната директива е придружена со дополнителни директиви кои се фокусираат на специфичните аспекти на безбедноста и здравјето при работа. Заедно тие ги формираат основите на европското законодавство за безбедност и здравје.

За подобра заштита на работниците во ЕУ од несреќи и болести поврзани со работата, Европската комисија усвоила различни стратешки политички документи (Ales, 2013: 362):

- Стратешката рамка за здравје и безбедност при работа 2021-2027 ги идентификува клучните цели за здравјето и безбедноста при работа, ги презентира клучните активности и ги опишува инструментите за решавање на истите;
- Комуникацијата на Комисијата „Побезбедна и поздрава работа за сите - модернизација на законодавството и политиката на ЕУ за безбедност и здравје при работа“, усвоена во јануари 2017 година, предлага клучни активности во одредени приоритетни области за БЗР;
- Стратешка рамка за здравје и безбедност при работа 2014-2020 ги идентификува клучните предизвици и стратешките цели за здравјето и безбедноста при работа, ги презентира клучните активности и ги опишува инструментите за справување со истите;
- Стратегија на Заедницата за здравје и безбедност при работа 2007-2012: Подобрување на квалитетот и продуктивноста при работа;
- Стратегија на заедницата за здравје и безбедност при работа 2002-2006: Прилагодување на промените во работата и општеството.

На секои пет години, од Комисијата се бара да ја оценува практичната имплементација на правната рамка за БЗР. Првата екс-пост евалуација (дел од

тековната програма на EU REFIT) го опфатила периодот од 2007 до 2012 година и се однесувала на имплементацијата на Рамковната директива и други 23 поврзани директиви. Главните резултати од оваа прва екс-пост евалуација се опишани во Работниот документ на персоналот на Комисијата. Тие потврдиле дека законодавството на ЕУ во областа на здравјето и безбедноста при работа е генерално ефективно и соодветно за целта, но дека има предизвици што треба да се решат за да се подобрат неговите перформанси. Што се однесува до периодот 2013-2017 година, резултатите од главните проценки на практичната имплементација на Рамковната директива за БЗР на ЕУ и 23 поврзани директиви се опишани во Работниот документ на персоналот на Комисијата. Оценката се заснова, меѓу другото, на националните извештаи за имплементација на земјите-членки. Сето ова покажало дека генерално, рамката за БЗР на ЕУ функционира добро, но треба да се прилагодат неколку конкретни директиви за да се усогласат со технолошкиот и научниот развој. Тоа се, на пример, Директивата за опрема за екрани и Директивата за работни места[46].

-OHSAS 18000

OHSAS 18000 е меѓународна спецификација на системот за управување со здравјето и безбедноста при работа, создадена со заеднички напор од голем број водечки светски национални тела за стандарди, тела за сертификација и специјализирани консултации. Наменет е да им помогне на организациите да ги контролираат ризиците по здравјето и безбедноста при работа и применлив за сите организации без оглед на видот, големината и обезбедениот производ.

OHSAS 18000 бил развиен од страна на проектната група OHSAS, Британската институција за стандарди (BSI) моментално го обезбедува Секретаријатот на Проектната група OHSAS. Стандардот се заснова на системот Plan-Do-Check-Act (PDCA) системот кој е заеднички за ISO 9001 и ISO 14001. PDCA може накратко да се опише на следниов начин[47]:

[46] Health and safety at work, https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=148, пристапено на 20.02.2024 година
[47] Occupational Health and Safety Management Systems Requirements, http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/103_ohsas_18001_2007_ing.pdf, стр. 3, пристапено на 20.02.2024 година

- Plan (Планирајте) - воспоставете ги целите и процесите неопходни за да се постигнат резултати во согласност со политиката за здравствена заштита и безбедност на организацијата;
- Do (Направи) - спроведете ги процесите;
- Check (Проверете) - следете и измерете ги процесите во однос на политиката, целите, правните и други барања и пријавете ги резултатите;
- Act (Дејствувајте) - преземајте активности за постојано подобрување на перформансите на OH&S.

Многу организации управуваат со своите операции преку примена на систем на процеси и нивни интеракции, што може да се нарече „процесен пристап“. ISO 9001 ја промовира употребата на процесниот пристап. Бидејќи PDCA може да се примени на сите процеси, двете методологии се сметаат за компатибилни.

OHSAS 18000 им помага на организациите во управувањето и контролирањето на нивните здравствени и безбедносни ризици. ИТ е меѓународно прифатен систем за управување со здравјето и безбедноста при работа кој може да биде проценет од трето лице. Овој стандард ги специфицира барањата за систем за управување со здравјето и безбедноста при работа (OH&S), за да и се овозможи на организацијата да ги контролира своите ризици за OH&S и да ги подобри своите перформанси за OH&S. Тој не наведува специфични критериуми за OH и перформанси, ниту дава детални спецификации за дизајнирање на систем за управување. Овој стандард за OHSAS е применлив за секоја организација која сака[48]:

1) Да воспостави систем за управување со OH&S за да се елиминираат или минимизираат ризиците за персоналот и другите заинтересирани страни кои би можеле да бидат изложени на опасности од OH&S поврзани со активностите;
2) Спроведување, одржување и постојано подобрување на системот за управување со OH&S;
3) Да се увери во неговата усогласеност со наведената политика за OH&S;

[48] Ibid

4) Да покажете усогласеност со овој стандард OHSAS со:

- правење самоопределување и самоизјаснување, или
- барање потврда за неговата усогласеност од страна на страните кои имаат интерес во организацијата, како што се клиентите, или
- да бара потврда за своето самоизјаснување од страна надвор од организацијата, или
- барање за сертификација/регистрација на неговиот систем за управување со OH&S од надворешна организација.

Сите барања во овој стандард за OHSAS се наменети да се вградат во кој било систем за OH&S management. Обемот на апликацијата ќе зависи од фактори како што се политиката за здравствена заштита и безбедност на организацијата, природата на нејзините активности и ризиците и сложеноста на нејзиното работење. и безбедносни области како што се програмите за благосостојба/велнес на вработените, безбедност на производи, оштетување на имот или влијанија врз животната средина.

OHSAS 18001 не бил произведен преку формалниот процес на развој на ISO стандарди. Во 2000 година, предлогот за конвертирање на OHSAS 18001 во ISO OHSMS стандард бил отфрлен од TMB со 29 гласови спрема 20 гласови, што е помалку од две третини потребни за одобрување. TMB може повторно да го разгледува проблемот на секои три години. Набргу откако била објавена ревидираната верзија на стандардот BS OHSAS во 2007 година, групата BSI избрала да го усвои OHSAS 18001 како британски стандард, па оттука и името BS OHSAS 18001:2001:2007, Здравствен систем за управување и регистрации. Стандардот бил ревидиран за да се поддржи подобро усогласување со ISO 14001:2004, како и со стандардите на ILO-OSH:2001. Иако постојат очигледни разлики помеѓу OHSAS18001 и ILO-OSH:2001, организацијата која е сертифицирана за барањата на BS OHSAS18001:2007 е општо прифатено дека е во согласност и со барањата на ILO-OSH:2001. Спецификациите за

насоки OHSAS 18002 подоцна биле ревидирани, на сличен начин усвоени од BSIGgroup и биле објавени како BS OHSAS 18002:2008[49].

OHSAS 18001 ги поставува барањата за OHSMS кои и овозможуваат на организацијата да ги контролира своите ризици по здравјето и безбедноста при работа и да ги подобри своите перформанси. Спецификацијата не наведува специфични критериуми за здравје и безбедност при работа, ниту пак презентира детални спецификации за дизајнирање на OHSMS. Компаниите кои имаат имплементирано OHSMS засновано на OHSAS 18001 уживаат намалувања и на несреќите и на трошоците за компензација на работниците. OHSAS 18001 се однесува на организациите кои сакаат да го воспостават здравјето и безбедноста при работа како единствен систем или да го интегрираат со постоечките системи за управување. Како таков, тој бил развиен за да биде компатибилен со ISO 9001 и особено ISO 14001, со што ќе и овозможи на компанијата да ги интегрира своите системи за управување со квалитетот, животната средина и здравјето и безбедноста при работа. Стандардот е исто така комплементарен на барањата (ако не и структурата) на стандардот ILO-OSH:2001 на Меѓународната организација на трудот.

Општите барања на стандардот се следните[50]:

- Општи барања – Организацијата мора да воспостави, документира, имплементира и одржува систем за управување со OH&S во согласност со барањата на стандардот OHSAS 18001 и други барања на кои организацијата се претплати и да определи како ќе ги исполни барањата.
- Утврдување и Политика за здравствена заштита и здравствена заштита и поставување цели – Менаџментот мора да преземе иницијатива со утврдување цели, политика на организацијата за здравје и безбедност при работа и планови за исполнување на барањата.
- Планирање – Организацијата мора да ја одреди својата моментална позиција и темелно да ги анализира своите операции за да ги идентификува опасностите и

[49] OHSAS 18001, International Occupational Health & Safety Management Systems Specification, An Executive Overview, Perry Johnson Consulting, Inc., 2012, стр. 6
[50] Ibid, стр. 7-8

да ги намали ризиците. Откако ќе се идентификуваат овие опасности и ризици, мора да се воспостават контроли за нивно елиминирање или минимизирање.

- Компетентност, обука и свесност – Персоналот мора да биде компетентен да врши задачи кои влијаат на управувањето со здравјето и безбедноста при работа. Мора да се обезбеди секоја неопходна обука за да се обезбеди оваа компетентност.

- Комуникација, учество и консултации – Вработените мора да бидат информирани за сите аспекти на OHSMS и релевантните информации за здравјето и безбедноста при работа со цел да се поддржи нивното учество и да се обезбедат соодветни консултации.

- Оперативна контрола – Мора да се спроведат контроли за елиминирање или намалување на ризиците и опасностите. Овие контроли вклучуваат документирани процедури за должностите на работниците, работењето и одржувањето на опремата.

- Подготвеност и одговор при итни случаи – Плановите и процедурите за справување со итни случаи мора да бидат изготвени и имплементирани.

- Мерење и следење на перформансите – Откако ќе се воспостави OHSMS, тој мора постојано да се следи за ефективност и постигнување на целите. Корективните мерки мора да ги решат сите недостатоци или пропусти. Подоцнежните ревизии се неопходни по преземањето корективни мерки.

- Записи – Како и со системите за управување со квалитетот и животната средина, документацијата, вклучително и евиденцијата, мора да се подготви и складира за да се покаже усогласеност со спецификацијата.

- Оценки на усогласеноста – Организацијата мора да го процени степенот до што ги исполнува важечките законски барања и други барања на кои се претплати и презема брзи дејствија, вклучително и корективни дејствија што се неопходни за да се одговори на случаите на неусогласеност.

- Ревизии – Редовните ревизии, и внатрешни од страна на организацијата и надворешни од страна на регистратор, мора да се вршат за да се испита сообразноста на OHSMS и соодветна ефективност.
- Преглед на менаџментот – Врвниот менаџмент мора да го прегледува OHSMS во редовни интервали за да ја одреди соодветноста, адекватноста и ефективноста на системот.
- Истражување на инциденти, неусогласеност, корективни и превентивни дејствија – Стандардот бара организацијата да реагира на идентификуваните инциденти, вклучително и „блиску хитови ” или „блиску пропушта“ навремено и презема дејствија соодветни на ефектите од која било идентификувана загриженост. Онаму каде што се преземаат корективни активности, се наметнуваат барања за да се обезбеди идентификување на преостанатите опасности и елиминирање или ублажување на соодветните ризици.

Многу професионалци се согласуваат дека систематскиот метод е од суштинско значење за ефективна програма за здравје и безбедност при работа. Употребата на OHSAS 18001 исто така може да им помогне на организациите да се придржуваат до владините регулативи во однос на здравјето и безбедноста при работа.

4.Проценка на опасноста на работното место пожарникар

Работата на пожарникарите се карактеризира со изложеност на сите видови физички, хемиски и биолошки закани по животот и здравјето. Пожарникарите ги извршуваат своите професионални должности во најголем дел во мирнодопски услови, но подеднакво се активни и во интервенциите предизвикани од воени активности.

Современиот начин на живот бара употреба на понови видови хемикалии, нови материјали со различни својства и однесување во процесот на согорување и употреба на нови технологии, па затоа е многу тешко да се предвидат и планираат сите видови интервенции. Повредата настанува како последица на индуцираното, моментално и краткотрајно (со механичко, физичко, хемиско дејство) или ненадејна промена на

положбата и нагло оптеретување на телото[51]. Тежината на повредите се одредува во однос на неколку фактори: опасност по живот, оштетување на органи, функција на органи и работна способност. Во согласност со ова, се јавува развој на професионална болест, која е предизвикана од долгорочното директно влијание на работните услови врз здравјето.

Еден од факторите на нивното работно опкружување, кој е многу малку истражуван во нивната работа, а со лекарски прегледи е докажано дека има негативно влијание врз нивното здравје и работната способност е високофреквентната бучава. Штетните ефекти на бучавата врз пожарникарите засега не се истражени, иако постојат индиции и докази дека таа е присутна и штетно влијае врз здравјето на пожарникарите (Ewigman et. al., 1990: 20). Постојано се зголемува изложеноста на пожарникарите на бучава бидејќи се зголемува бројот на интервенции за гаснење. При проектирањето на противпожарната опрема и возилата, како и опремата за лична заштита, не е забележан значителен напредок во изнаоѓање поквалитетни решенија кои би го намалиле производството на бучава или нејзиното штетно влијание врз здравјето на пожарникарите. Анализирајќи ги работните места на пожарникарите и нивната работна средина, доаѓаме до фактот дека бучавата постои како еден од факторите кои влијаат на здравјето и дека во одредени ситуации ги надминува дозволените нивоа. Затоа, со истражување на условите за работа на пожарникарите, односно изнаоѓање на оптимални материјали и опрема што се користат во гаснењето пожари кои ќе доведат до постепено намалување или целосно отстранување на бучавата, ризикот од професионални заболувања на слушните органи се намалува на најниско можно ниво.

4.1.Карактеристики на работното место пожарникар

Клучни карактеристики кои произлегуваат од работното место пожарникар се стресот и ризикот. Нивното долгорочно влијание врз здравјето и работната способност е многупати нагласено, но до денес не е научно дефинирано. При оценувањето на

[51] Zimmerman, D., Fire Fighter Safety and Survival, Jones & Bartlett Publishers, 2013, стр. 304

степенот на сериозноста на психофизичките напори на пожарникарот се земаат во предвид[52]:

- итноста на дејствување,
- непредвидливоста на работните операции,
- долготрајното работење во смени
- постојаната подготвеност
- максималниот психофизички ангажман при интервенцијата.

Денешниот брз и динамичен начин на живеење бара употреба на нови и модерни видови хемикалии, како и на други материјали со различни својства и однесување во процесот на согорување и употреба на нови технологии, па затоа е многу тешко да се предвидат и планираат сите видови интервенции.

Интервенциите грубо можат да се поделат на три вида[53]:

1) Несреќи - во оваа група на незгоди спаѓаат: несреќи на вода, несреќи/на градилиште (испумпување вода-исклучување вода-гас), незгоди во индустријата, незгоди во сообраќај, несреќи-настани без учество или лажни пријави или извидување;
2) Пожари - во оваа група на незгоди спаѓаат: пожари на оџаци, пожари на отворен простор - депонија, пожари на отворен простор - трева, грмушки и ниска вегетација, шума; пожари на возила, пожари во градежни објекти, пожари во индустрија или производствени капацитети и пожари-настани без учество или лажни пријави или истраги;
3) технички интервенции - во оваа група спаѓаат: технички интервенции - отварање стан, технички интервенции на градилиште, технички интервенции на отворен простор - санација/отстранување на препреки, технички интервенции за спас на луѓе и животни, технички интервенции во сообраќајот и технички интервенции - настани без вмешаност на лажни извештаи или извидување.

[52] Wilder, S., Fire Management in the Fire Service, PennWell Books, 1997, стр. 63
[53] Jurjević, D., M. Ferhatović, I. Hadžić, Procjena opasnostiza Vatrogasnu brigadu. Deseta međunarodna konferencija zaštiteod požara i eksplozija, Novi Sad Zbornik radova 10. 1, 2006, стр. 367

Веројатноста за постоење на ризик за одредена интервенција е прикажана во пет категории: многу малку веројатно, малку веројатно, веројатно, да се очекува и многу голема веројатност. Постои теоретска можност при секоја интервенција, под одредени услови, да се појават секакви ризици. Кај сите видови интервенции има физички напор (динамичен и статичен), како и психофизиолошки напор (стрес), кои се разликуваат по видот и интензитетот, во зависност од работата извршена во одреден град, место итн.

Ризиците по работно место се определуваат за следните работни места: командир на единица, заменик командир на единица, командир на смена, заменик командир на смена, шеф на противпожарна група, пожарникар-возач, пожарникар. За секое работно место се оценуваат: опасности, штети, напори и оптоварувања; изложеност на професионален ризик во следните категории: исклучително ретко, ретко, повремено, претежно и постојано. Ризиците по работното место зависат од зачестеноста на вработените на различни работни места во интервенциите (податоците за специфичното учество на вработените се чуваат со името и презимето на луѓето во сите јавни противпожарни служби и нивното вистинско учество во интервенциите - што зависи од одреден број на фактори, од кои најзначајна е големината на одделот).

4.2.Опасности на кои се изложени пожарникарите

Како последица на индуцираната, непосредна и краткотрајна (со механичко, физичко, хемиско дејство) или нагло променета положба и нагло оптоварување на телото, настанува повреда. Тежината на повредите се одредува во однос на неколку фактори: опасност по живот, оштетување на органи, функција на органи и работна способност. Професионално заболување е болест предизвикана од долгорочното и непосредно влијание на работните услови врз здравјето. Професионалните болести се карактеризираат со очигледна и јасна поврзаност со работата, каде што не е присутно влијанието на други фактори и причинители од секојдневниот живот. Додека професионалната болест најчесто е предизвикана од една причина, болеста поврзана со работата е мултифакторна, предизвикана од неколку причини, од кои едната потекнува од работниот процес, додека другите се резултат на начинот на живот, влијанието на непрофесионалните услови или генетска предиспозиција. Во споредба со болестите

поврзани со работата, бројот на професионални заболувања е релативно мал, но оваа група на болести е особено важна, бидејќи со соодветна превенција на работа, можно е да се намали, па дури и целосно да се елиминира. Не може целосно да се елиминираат болестите поврзани со работата со корекција на работните услови, туку само делумно да се влијае на намалување на нивниот број. Сепак, бројот на овие болести е многу голем, така што и релативно мало влијание врз нивното намалување може да доведе до поместување на дознаките. Затоа е важно да се спроведе превенција од професионални и болести поврзани со работата[54].

Тежината на болеста се определува во однос на последиците врз привремената и постојаната работна способност и животната активност. Болестите најчесто се класифицираат во следните категории:

- болести без никакви последици по работната способност;
- болести чии последици можат значително да влијаат на постојаната работна способност, но можат предизвикуваат привремена неспособност за работа;
- болести чии последици можат да ја ограничат трајната работна способност;
- болест со трајни последици кои предизвикуваат губење на работната способност и/или кои делумно ја ограничуваат животната активност;
- болест од прогресивна природа;
- болест која значително ја ограничува животната активност - фатална болест.

Видовите ризици како и изложеноста на вработените на тие ризици зависат од повеќе фактори, од кои најважни се:

- големината на единицата;
- бројот на вработени (на пример: во помалите единици командирот учествува во повеќе интервенции како оперативен пожарникар отколку во поголемите единици и затоа е изложен на поголем број ризици);

[54] Ferhatović, M., V. Semić, S. Mičević, N. Smajlović, Visokofrekventnabuka kao uzrok profesionalnog oboljenja vatrogasaca.Novi Sad, 2. Međunarodna naučna konferencija “Bezbedonosniinženjering” i 12. Međunarodna konferencija Zaštite od požara i eksplozija, 2010, стр. 258

- географската област во која работи единицата.

Од гледна точка на проценка на тежината на условите за работа, особен интерес е проценката на трошењето на енергија при интервенции, кои иако се многу различни, имаат заедничка карактеристика - максимален психофизички ангажман. Очигледно е дека работната способност на пожарникарите не може да се оценува според принципот што се применува во сите други занимања. Имено, испитаникот се тестира за оптоварување многу помало од максимумот, имајќи предвид дека денес нè интересира неговата постојана физичка способност да извршува одредени барања (психофизички напор) во текот на целиот свој работен век. Во овој случај, многу околности се слични на оние на врвните спортисти - натпреварувачи, за кои нè интересира максималната физичка способност за да постигнеме одреден опсег на натпреварот. Истовремено, јасно е дека постигнатиот максимум, како резултат на тренинзите и оптималната психофизичка состојба, не може да се одржи долго време. Меѓутоа, споредбите од овој вид се несоодветни во овој случај. Не само поради бројните штетни ефекти на кислородот - од физичко, хемиско, биолошко или друго потекло, секогаш присутен на местото на интервенцијата - туку и поради извонредно високиот ризик по животот на работното место на пожарникарите. Слободно може да се каже дека само оние работници кои можат да ги извршуваат своите задачи само со висока морална и етичка одговорност се соочуваат со такви опасности по нивните животи во текот на нивното редовно занимање. Неочекувано тешките ситуации бараат пожарникарите да бидат максимално ангажирани за спасување на лица во животна опасност, за спасување материјални добра и за взаемна помош и спасување при учество во акцијата.

4.3. Управување со ризикот во противпожарните интервенции

Исклучително е важно во секој момент од интервенцијата, командирот да биде свесен за редоследот на приоритетите. Непочитувањето на оваа наредба може да доведе до несогледливи последици. Примарната одговорност на секој командир за интервенција е пред се безбедноста на пожарникарите. Мониторингот на безбедноста на пожарникарите треба постојано да се одвива во текот на целата интервенција.Доколку пожарникарите не си ги спасат животите нема да можат никому

да помогнат. Токму поради тоа, командирите мора да имаат динамичен план за управување со ризик и да внимаваат односот ризик-придобивка да се почитуваат во текот на целата интервенција. Приоритетите за интервенција според нивниот редослед на важност се следните[55]:

- Безбедност на пожарникарите
- Безбедност на ранливите лица
- Стабилизирање на настанот
- Заштита на имот

Секој од наведените приоритети во интервенцијата, во зависност од конкретната ситуација може да стане тактичка цел, освен безбедноста на пожарникарите. Безбедноста на пожарникарите не може да се класифицира како тактички цели бидејќи таа е основен приоритет и заеднички именител на сите интервенции.

4.3.1.Дефинирање на ризикот на работното место пожарникар

Ризикот претставува можност за настан со несакани последици. Постојат многу видови на ризик во зависност од тоа каде го препознаваме. Од ризик во банкарскиот и осигурителниот бизнис, каде парите се изложени на ризик, до ситуации, како што се интервенциите за гаснење пожари, каде што се зема предвид ризикот по живот. Она што создава ризик е пред се недостатокот на информации, односно неможноста да се добијат сите релевантни информации навремено. Причината за недостигот на информации во суштина е фактот што иднината по својата природа е неизвесна. Секако, јасно е дека некои настани може да се предвидат со голема точност, додека некои други, напротив, се речиси целосно невозможно да се предвидат.

Ризикот генерално зависи од многу фактори. Изразено на јазикот на математиката, ризикот е функција на различни параметри:

$$R = f\,(H, V, E, CC, R, M, P, C, ...)$$

каде параметрите се:

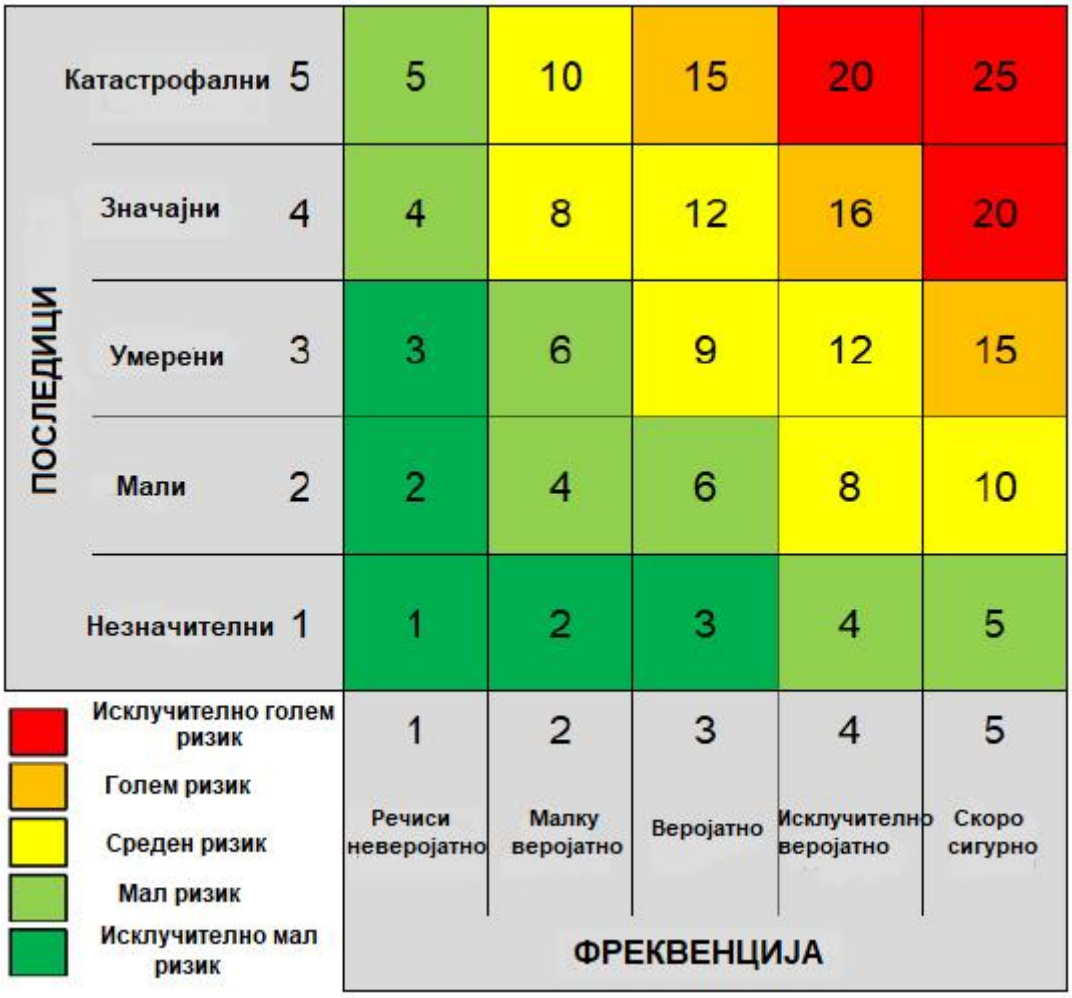
[55] Glendon, I., S. G. Mckenna Clarke, Human Safety anRisk Management, Florida, CRC Press, 2006. стр. 36

- H - опасност (Hazard)
- V - ранливост (Ранливост)
- E - изложеност (Exposure)
- CC – Издржливост (Coping Capacity)
- R - Отпорност (Resilience)
- M - Управливост (Manageability)
- P - Веројатност (Probability)
- C - Последици (Consequences) итн.

Очигледно е дека проценката на ризикот за учесниците во интервенциите на пожар, решавајќи ја оваа сложена функција, имајќи ја предвид „трка со времето“, односно потребната брзина на донесување одлуки, не е изводлива. Затоа е неопходно да се користи алатка која може да се користи доволно брзо, а во исто време и доволно прецизно, да го процени ризикот.

4.3.2.Алатка за квантификација на ризикот на работното место пожарникар

Алатката за проценка на ризик за интервенции на пожар (Слика 3) се заснова на анализа на односот на веројатноста и последиците од можен штетен настан. Овие параметри можат релативно брзо и прецизно да се проценат и врз основа на нив е можно релативно точно да се предвиди ризикот за учесниците во интервенцијата за гаснење пожар. Затоа, ризикот за време на интервенциите за гаснење пожар го гледаме како сооднос на веројатноста и последиците од иден настан. Исто така, бидејќи околностите на интервенцијата за гаснење на пожарот постојано се менуваат, проценката на ризикот не може да се направи само еднаш, на почетокот на интервенцијата, туку мора постојано да се ревидира, цело време во текот на траењето на интервенцијата.Таков метод на проценката на ризикот се нарекува динамична проценка на ризик.



Слика 4: Однос на веројатност и последици на интервенцијата

На *Слика 4* забележливо е дека последиците и веројатноста се поделени во пет категории. Според тоа, последиците би можеле да бидат:

- Незначителни;
- Мали;
- Умерени;
- Значајни;
- Катастрофални.

Додека веројатноста се дели на следните категории:

- Речиси неверојатно;

- Малку веројатно;
- Веројатно;
- Исклучително веројатно;
- Скоро сигурно.

Со вкрстување на овие категории се добива мерка на ризик и тоа:

- Исклучително мал ризик, од 1 до 3;
- Мал ризик, од 4 до 6;
- Среден ризик, од 8 до 12;
- Голем ризик, 15 и 16;
- Исклучително голем ризик, 20 и 25.

Бидејќи сè уште е невозможно со апсолутна прецизност да се одреди веројатноста дека ќе се случи несакан настан, како и какви последици ќе има тој, во крајна инстанца проценката на ризикот од интервенцијата зависи од знаењето и искуството на водачот на интервенцијата, а во мерка која не е занемарлива во неговата институција. Во РС Македонија во принцип постојат два дијаметрално спротивни пристапи кон ризикот. Постои мислење дека ако не можеме точно да го процениме ризикот, подобро е да го предимензионираме, со цел да се заштити безбедноста на пожарникарите, која секогаш треба да биде на највисоко ниво. Сепак, иако на овој начин се обезбедува безбедноста на пожарникарите секогаш да биде максимална, овој пристап води до фактот дека можноста за спасување на загрозените во пожар (или друг итен настан) секогаш би била минимална, а со тоа и основната цел на пожарникарите не би се исполнила. Овој пристап може да се најде во некои помали единици и речиси секогаш е последица на недоволен број пожарникари кои учествуваат во интервенцијата, односно недоволен број вработени пожарникари во единицата.

Вториот, многу почест пристап во РС Македонија, е дека пожарникарите секогаш го преземаат максималниот ризик. На овој начин се создаваат ситуации во кои има непотребни повреди на пожарникарите и во случаи кога било апсолутно можно

целосно да се заобиколи ризикот. Затоа, со цел да се избегнат грешките и на преценувањето и на потценувањето на ризикот, потребно е да се земе предвид каков и во кои случаи е прифатлив ризикот за пожарникарите при управувањето со ризикот на интервенцијата.

4.3.3.Прифатливи ризици во противпожарната заштита

Прифатлив ризик е ризикот што треба да го преземат пожарникарите, со оглед на очекуваните резултати. Во NFPA 15002, концептот за управување со ризик се заснова на следните принципи[56]:

- Пожарникарите треба да преземаат големи ризици во ситуации каде што е потенцијално можно да се спасат загрозени човечки животи;
- Пожарникарите треба да преземат активности за да ги намалат или избегнат заедничките ризици доколку е можно да се спаси имотот;
- Доколку не е можно да се спасат човечки животи или имот, пожарникарите не треба да ризикуваат.

Стандардот NFPA 1500 не дефинира што значи потенцијално да се спаси човечки живот и до кој степен. Користењето на пет, наместо три категории на ризик може донекаде да ја олесни оваа многу тешка дилема во пракса при одредување на прифатлив ризик за време на интервенција, според следниот клуч[57]:

- Пожарникарите треба да преземат многу голем ризик кога ја знаат точната локација на загрозените лица. Точната локација на загрозените лица подразбира дека пожарникарите имаат или визуелен или слушен контакт со загрозените лица;
- Пожарникарите треба да преземат голем ризик доколку се знае или се очекува дека во објектот има ранливи лица, но нивната точна локација не е позната;

[56] Солунчевски, М., Организација и менаџмент на подрачните единици за одбрана, ОРОРМ, Скопје, 2010, стр. 45
[57] Ibid, стр. 68

- Пожарникарите треба да преземат среден ризик кога загрозениот имот е од големо културно-историско или научно значење.
- Пожарникарите треба да преземат мал ризик кога остатокот од нивниот имот е загрозен;
- Доколку не е можно да се спасат човечки животи или имот, пожарникарите не треба да ризикуваат.

5.Мерки за намалување на ризикот за работното место пожарникар

Стресот е болест на денешницата, од која никој не е поштеден. Тоа е особено поврзано со членовите на службите за итни случаи, вклучувајќи ги и пожарникарите. Разликуваме физиолошки, социолошки и психолошки стрес. Психолошкиот стрес се јавува кога постои нерамнотежа, неусогласеност меѓу барањата на околината и личноста. Постојат разлики во отпорноста на стресот меѓу луѓето, а дали воопшто ќе се појави стрес зависи од тоа како човекот ја перципира ситуацијата. Иако стресот може да биде позитивен (eustress), стресот најчесто се зборува како штетен за луѓето (distress). Голем број на истражувања кои биле извршени врз професионални пожарникари покажале дека пожарникарите сметаат дека стресот е исто толку опасен како и опасноста од механички повреди, труење и задушување[58].

Постојат различни извори на стрес во гаснењето пожари кои можеме да ги разликуваме, како што се оние поврзани со интервенцијата за гаснење пожар и оние поврзани со пожарникарот надвор од самата противпожарна интервенција. Физичките знаци, емоционалните знаци, когнитивните симптоми и промените во однесувањето придонесуваат за препознавање на стресот кај пожарникарите. Трауматските ситуации со кои се среќаваат пожарникарите при пожарникарската работа може да предизвикаат и појава на посттрауматско стресно растројство (PTSP). Постојат голем број начини на

[58] Трајков, И., Професионален стрес кај помагателните професии-последици од истиот. Филозофски Факултет. Зборник на трудови. 2005, стр. 68

кои стресот може да се спречи или да се ублажат неговите ефекти, како на организациско ниво, така и на лично ниво на секој пожарникар.

Постојат различни начини да се спречи појавата на стрес, односно како да се ублажат ефектите од стресот доколку се појави. Вежбањето е еден од најефикасните и наједноставните начини за спречување и ублажување на стресот кај пожарникарите. Во противпожарната служба треба да се негува позитивен став кон вежбањето и да се охрабрат пожарникарите да го стекнуваат и одржуваат потребното ниво на физичка подготвеност на дневна основа и да создаваат услови за нејзино практикување (опрема за вежбање, итн.). Редовното вежбање има ажна улога во зачувувањето на здравјето и спречувањето на голем број болести. Правилната исхрана, со храна која спаѓа во „здравата храна“, влијае на различни телесни системи кои имаат влијание врз појавата на стрес. Различни техники на дишење и релаксација, вежби за истегнување, јога, масажа, ароматерапија итн., му помагаат на пожарникарот да се чувствува опуштено и со тоа да ја зајакне отпорноста на телото на стрес. Важно е да се избегнува прекумерно консумирање алкохол, цигари, земање лекови без медицински надзор итн. Развивањето позитивен став кон животот и оптимизмот, развивањето квалитетни социјални односи и хумор придонесуваат за релаксација и намалување на стресот. На крајот, потребно е да се истакне важноста од психолошка селекција на кандидатите за прием во Противпожарната единица, со што се постигнува избор на кандидати кои покрај другите неопходни предиспозиции за успех во пожарникарската професија, имаат висока отпорност на стрес[59].

5.1.Стресот како клучен елемент за појава на ризици кај пожарникарите

Во секојдневните разговори луѓето многу често ја опишуваат својата психичка состојба, а често можеме да слушнеме некој да вели дека е „под стрес“, дека нешто што им се случило или моментално им се случува е „многу стресно“, дека нивната работа е „стресна“. Мнозинството не може успешно да го дефинира стресот, но сигурно е дека речиси секој лесно би ги препознал ситуациите кои се стресни за него. Припадниците

[59] Stahi, B., Ph.D; A Mindfulness-Based Stress Reduction Workbook; Canada, 2010, стр. 90

на сите служби за итни случаи, вклучувајќи ги и пожарникарите, припаѓаат на група која е особено изложена на ефектите од стресот. Во денешно време многу се зборува за стресот, па се поставува прашањето дали стресот е нешто што претходно не постоело? Дали се работи за некоја нова болест што се појавила или нешто што постоело порано, а не сме знаеле за тоа? Накратко, стресот е нешто што постои од кога постојат луѓето. Се верува дека првиот стрес што го доживува човекот е моментот кога е роден. Стресот интензивно се дискутира во последните неколку децении од едноставна причина што модерниот начин на живот создава се повеќе ситуации кои се инхерентно стресни. Како резултат на тоа, се зголемува бројот на луѓе кои се погодени од стрес и страдаат од неговите последици. Како последица на стресот, меѓу другото, се јавуваат и кардиоваскуларни заболувања кои биле многу ретки пред околу 70 години, а денес секоја втора смрт е последица на болести на срцето и крвните садови. Познато е дека болестите на срцето и циркулаторниот систем претставуваат една од водечките професионални заболувања кај пожарникарите. Разликуваме неколку видови на стрес: физиолошки, социолошки и психолошки. Физиолошкиот стрес се јавува како реакција на организмот на штетни дразби, додека социолошкиот стрес е реакција на општествената заедница изложена на дејство на стрес.

Најсилното негативно влијание за пожарникарите е психолошкиот стрес. Постојат различни дефиниции за психолошки стрес. Стресот генерално претставува ситуација во која рамнотежата е на одреден начин нарушена и настанатата промена бара психолошко прилагодување од личноста. Ова прилагодување може да биде едноставно за човек на таков начин што тој без тешкотии се прилагодува на промената. Доколку нарушената рамнотежа е значителна и притисокот врз личноста е исклучително висок, лицето мора да вложи значителен напор да се прилагоди, а исто така е можно да не може да ја постигне адаптацијата со сопствените расположливи ресурси. Тогаш зборуваме за ситуација на интензивен психолошки стрес[60].

Дали ситуацијата ќе биде стресна за некој пожарникар зависи од тоа како личноста ја доживува таа ситуација како заканувачка. Истата ситуација може да ја доживеат двајца или повеќе луѓе на различни начини, односно за некого може да биде исклучително стресна, а за друг воопшто не е стресна, па дури и да уживаат. На пример,

[60] Seaward, B., Managing Stress, Jones & Bartlett Learning, 2017, стр. 305

брзото возење на пожарникарско возило при пристигнување на местото на интервенција може да биде исклучително стресно за некои пожарникари, додека за други таквото возење може да биде еден вид задоволство. Постојат разлики во толеранцијата на стрес меѓу луѓето. Некои од нас можат да се справат со повисоки нивоа на стрес од другите. Обично правиме разлика помеѓу висока, ограничена и ниска отпорност на стрес. Ова треба да се земе предвид кога се проценуваат индивидуалните способности на пожарникарите и се доделуваат поединечни задачи во рамките на единицата. Постојат неколку фази на адаптација на стрес[61]:

1) Првата фаза е алармот што се јавува кога стресот почнува да влијае на некоја личност. Има „паника“ и обид да се најде начин како да се реши новосоздадената нерамнотежа ситуација.

2) Втората фаза е фазата на отпор и се манифестира со отпорност на негативните ефекти на стресните фактори. Ако стресот е долготраен, настанува третата фаза;

3) Третата фаза е фазата на исцрпеност, која може да резултира со „предавање“ и „откажување“ од активното соочување со стресот.

Стресот не може да се избегне и тој е составен дел од нашиот раст и развој. Не е лесно да се одреди како да се разликува штетниот стрес од оној што е безопасен за некоја личност. Стресот треба да се набљудува на таков начин што ќе се процени дали притисокот и непријатната состојба предизвикана од стресот се зголемува или слабее. Земајќи ја должината на изложеноста на стрес како критериум, можеме да кажеме дека лошиот стрес е оној кој трае долго време, денови или месеци, а ако трае само неколку дена, генерално е безопасен за луѓето. Важно е да се разликува штетниот стрес од секојдневните тешкотии кои се составен дел од човечкиот живот, растот и развојот, но и од нормалните промени на расположението. Нема човек кој не бил изложен на стресни фактори и кој не доживеал стрес, а особено нема ниту еден пожарникар кој е поштеден од стрес.

[61] Chen, D., Stress Management and Prevention: Applications to Daily Life, Taylor & Francis, 2016, стр. 6

5.1.1.Извори на стресот

Се што предизвикува стрес, што може да претставува различни ситуации, настани, активности, луѓе итн., го нарекуваме стресори. Ние ги нарекуваме стресори кои се поврзани со работата и организацијата на работата, или се на друг начин поврзани со работата, организациски стресори, а сите други кои се поврзани со приватниот живот и немаат врска со работата може да се наречат „животни“ или „екстра-организациски“ стресори. Самата работа на пожарникарите е стресна работа, без разлика дали се работи за оперативни пожарникари кои излегуваат на интервенција или пожарникари кои работат како оператори во центрите за противпожарна операција. Изворите на стрес може да се забележат преку ситуации надвор од интервенција и преку интервенција за гаснење пожар. Во противпожарната единица додека пожарникарите се во состојба на готовност за интервенција на пожари се изложени и на различни стресни фактори од кои најзначајни се следните:

- непредвидливост на интервенција (организам во „stand by“ состојба);
- начин на командување и управување со единицата (стил на раководење);
- степен на задоволство од опремата што ја користат пожарникарите;
- услови за работа и живот во единицата;
- ноќна и сменска работа;
- квалитет на меѓучовечките односи и комуникација;
- несоодветен систем на наградување.

Овде би можеле да се додадат и несоодветни методи за обука, ограничувања во статусното напредување на пожарникарите, недостаток на процедури, намалување на буџетот на противпожарната служба, мешање на политиката во гаснењето пожари и сексуално вознемирување и дискриминација[62]. Извори на стрес поврзани со гаснење пожари:

- звук на сирена - аларм што укажува на излегување за интервенција;

[62] Kirschman, E., The Right Wrong Thing, Oceanview Publishing, 2015, стр. 99

- примање вознемирувачки вести (особено од оператори во пожарникарскиот оперативен центар);
- временски притисок за брза подготовка и пристигнување наместо интервенција;
- брзо, високоризично возење при излегување за интервенција;
- вознемирувачки сцени на местото на интервенција (тешко повредени и мртви лица итн.);
- ситуации кога не е можно да се обезбеди соодветна помош на лице во неволја;
- контакт со блиски роднини на жртвите;
- изложеност до јавно расудување и постојано оценување на поединецот и работата на единицата во целина;
- опасни работни услови (работа на висина, изложеност на високи температури, работа на влажност, изложеност на неповолни временски услови итн.);
- одговорност за човечки животи и материјални добра;
- контакти со медиумите.

Извори на стрес поврзани со самиот пожарникар:

- средени/нерасчистени семејни односи
- конфликти со семејството, колегите или пријателите
- социјални услови во кои живеат пожарникарот и неговото семејство
- степен на задоволство од работата
- неусогласеност на лични знаења, способности и вештини со барања за работа итн.

Неусогласеноста меѓу барањата што му се поставуваат на пожарникарот при извршувањето на пожарникарската работа и индивидуалните способности што тој објективно ги поседува, е значаен извор на стрес. Ако овие барања се далеку под објективните способности што ги има пожарникарот, тој лесно ќе ги заврши овие

задачи, но на долг рок ќе стане незадоволен и фрустриран. Од друга страна, ако барањата што му се поставуваат на пожарникарот се далеку над неговите можности и тој не може успешно да ги исполни, тоа ќе предизвика долгорочен стрес, фрустрација и незадоволство.

5.1.2.Причини поради кои настанува стресот на работното место пожарникар

Работата на пожарникарите, како и на сите останати, носи поголема самоувереност, финансиска сигурност и статус. Но, работното место може да биде и причина за загриженост и појава на силен стрес, особено во денешните услови на глобална криза. Сите ние треба да чувствуваме малку напрегнатост и притисок на работното место, за да можеме навреме да ги завршуваме задачите и да напредуваме во кариерата. Но, преголемиот и постојан притисок е непријатен, може да доведе до силен стрес, а сето тоа влијае негативно врз здравјето на пожарникарите. Стресот кој се појавува на работното место кај вработените во противпожарните служби, дејствува различно кај различните луѓе. Некои многу повеќе се привржани за работата и најмалиот проблем кај нив може да предизвика голем стрес и загриженост. Во истото време, има и такви луѓе, кои воопшто не се засегнуваат од проблемите кои произлегуваат од противпожарната заштита. Сето тоа зависи од карактерот на лицето и неговата способност да реагира на стрес.

Штетата која се јавува како последица на стрес е голема и за пожарникарот и за противпожарната служба. Пред се, последиците имаат реперкусии врз здравјето на пожарникарите, а штетите врз организацијата се одразуваат со зголемениот број на изгубени работни денови поради отсуство на пожарникари од работа како последица на болест и привремена спреченост за работа. Има и индиректни негативни последици за семејството и другите аспекти од животот на пожарникарите. За да се избегнат или ублажат овие штети, неопходно е да се преземат мерки и активности за спречување на стресот. Превенцијата на стресот може да се одвива на примарно, секундарно и терциерно ниво. Примарното ниво вклучува едукативни активности поврзани со превенција од стрес, како и соодветни организациски промени. Помеѓу различните

теми на психологијата на пожарот, полето на психологијата на стрес кај пожарникарите е од особено значење[63]. Во секундарната превенција спаѓаат пожарникарите кои имаат зголемен ризик од штетните ефекти на стресот и за кои постои ризик од оштетување на здравјето, со што треба да се позанимаваат психолози кои се занимаваат со трудова психологија или лекари по медицина на трудот, бидејќи за жал во РС Македонија немаме организиран и развиен систем на психолошка помош на пожарникарите. На терциерно ниво веќе имаме потреба од интервенција кај оние пожарникари чија изложеност на негативните ефекти од стресот доведува до оштетување на нивното здравје или PTSP, со што би се справиле клиничките психолози. Постојат фактори кои ја намалуваат веројатноста за развој на PTSP. Соодветната социјална и психолошка поддршка на работа може да ја намали веројатноста за PTSP за 40%, а семејната поддршка за дополнителни 40%. Промената на некои организациски фактори може да придонесе и за намалување на стресот, на пример: полесната заштитна облека го намалува стресот бидејќи овозможува послободно движење и полесно и побрзо извршување на противпожарните задачи; сирената со аларм може да се замени со благотворно гласовно предупредување; со опремување на пожарникарите со радио уред преку кој до пристигнувањето на местото на интервенцијата би добиле информации за тоа што се случува таму со цел психички подобро да се подготват за ситуацијата што ги очекува[64].

Покрај организациските фактори, командирот на единицата и тимот играат голема улога во намалувањето и ублажувањето на последиците од стресот. Висококвалитетната психолошка подготовка пред заминување и при одење на интервенција ги подготвува пожарникарите за страшните сцени што може да ги затекнат на местото на интервенцијата, со што ја зајакнува нивната подготвеност за вакви настани. Припадниците на итните служби кои, пред да одат на тешка интервенција (интервенција со страшни сцени како авионска несреќа) поминале низ „брифинг“, не биле психички истрауматизирани како оние кои не го направиле тоа. Авторитетот што командантот го ужива во единицата, неговото знаење, вештини,

[63] Ferhatović, M., V. Semić, S. Mičević, N. Smajlović, 2010: Visokofrekventnabuka kao uzrok profesionalnog oboljenja vatrogasaca.Novi Sad, 2. Međunarodna naučna konferencija “Bezbedonosniinženjering” i 12. Međunarodna konferencija Zaštite od požara i eksplozija,стр. 403

[64] Warshaw, L., Managing Stress,. Addison-Wesley Publishing Company, 1979, стр. 103

искуство, посветеност на работата, соодветниот начин на водење и командување, развивање единство меѓу пожарникарите и сл., ја развива довербата на пожарникарите во командирот, што дополнително го намалува нивниот стрес.

5.2.Опрема и уреди за гаснење на пожари како важен елемент за намалување на ризикот на работното место пожарникар

Спречувањето и гаснењето на пожарите претставуваат сложени процедури. Покрај доброто техничко образование (познавање на својствата и карактеристиките на материјалите и техничките процеси), тие бараат и добро познавање на постоечките техники за гаснење пожари.

Соодветната и висококвалитетна примена на техничка опрема (уреди) при спречување и гаснење пожари секогаш носи добри резултати. Без технички средства, човек не може успешно да се бори со пожар, без оглед на неговата големина. Кои технички средства ќе се користат во дадена ситуација зависи од доброто познавање на карактеристиките на техничката опрема и конкретната проценка. Лошата проценка на состојбата, пред почетокот на гаснењето, што доведува до несоодветна примена на техничката опрема, може да има фатални резултати. Покрај големите материјални штети, може да има и загуби на човечки животи и намалена работна способност[65].

На територијата на РС Македонија сведоци сме на постојани пожари во текот на летните месеци. Сузбивањето на појавата на пожари е секојдневна грижа на сите наши сограѓани. Но и покрај оваа голема загриженост, секоја година бележиме се повеќе пожари во фирми, на транспортни средства, а особено е зголемен бројот на пожари во станбени згради (домаќинства). Речиси сите пожари кои настануваат, на почетокот на нивното настанување, се мали, со помал интензитет на согорување, а за нивно гаснење се доволни минимални средства и опрема (уреди) за гаснење. Ако пожарите прераснат во поголеми, а понекогаш и во т.н катастрофални, најчесто тоа се должи на недостатокот на техничко образование (недоволно образование, т.е. недоволна обука)

[65] Божиновски М. и Спасовски С.; Оперативни планови заштите од пожара у функцији превенције локализације и гашења пожара; Цивилна заштита 1991, стр. 76

кај мнозинството граѓани или немањето потребна и соодветна опрема за гаснење пожари.

Противпожарната опрема, доколку е во доволна количина и ако нејзината намена одговара на видот и големината на пожарот, може да даде соодветен ефект при гаснењето на пожарот. За да може противпожарната опрема да ги исполни бараните барања во однос на гаснењето пожари, потребно е постојано да се одржува подготвена и во добра состојба. Неисправната противпожарна опрема за гаснење пожари ја доведува во прашање извршувањето на задачата, а неисправната лична заштитна опрема го доведува во прашање животот на пожарникарите.

5.2.1.Рачни противпожарни апарати

Рачните противпожарни апарати овозможуваат ослободување на соодветни средства за гаснење првични пожари. Средството за гаснење пожар се исфрла во форма на млаз користејќи притисок на инертен гас и рачна пумпа, што зависи од типот на апаратот. Противпожарните апарати се изработуваат во две верзии[66]:

- Рачни преносни апарати за гаснење на пожар;
- Рачни превозни апарати за гаснење на пожар.

Рачни преносни противпожарни апарати наменети за (помали) пожари се оние чија тежина во натоварена состојба не надминува 20 kg, освен апарати за гасење вода и воздух од пена тип Б-15 чија тежина во натоварена состојба не надминува 25 kg. Под рачни транспортни уреди наменети за гаснење на почетни (поголеми) пожари се подразбираат уреди опремени со рачка и тркала за рачен транспорт, чија тежина при натоварување не надминува 250 kg. Апаратите треба да бидат дизајнирани на таков начин што целосно ќе ја исклучат можноста од повреди или други несреќи на лицата кои ракуваат со нив.

Според видот на средството за гаснење пожар, со кое се полнат апаратите, тие се делат на следниве типови:

- Апарати за гаснење со вода за прскање (В-9);

[66] Sekulski D., Ćosić Đ., Popov S. i dr., Uvod u analizu rizika, Sripta- radna verzija, Novi Sad 2012, стр. 42

- Апарати за гаснење со хемиска пена (РН-10);
- Апарати за гаснење апарат со (CO_2);
- Противпожарен апарат со воздушна пена (Р3-9);
- Апарат за гаснење со вода и воздух со пена (В-15);
- Апарат за гаснење прав (S);
- Апарат за гаснење со халон (BCF, DEF).

Противпожарните апарати мора да имаат вграден безбедносен вентил, а улогата на овој вентил е да го спречи притисокот во резервоарот од издигнување над дозволениот притисок. Секој уред и безбедносен вентил мора да се тестираат во согласност со одредени стандарди пред да бидат ставени во употреба. Вкупното минимално континуирано време на празнење од најмалиот до најголемиот противпожарен апарат е 7-30 секунди. Секој уред мора да биде обоен во пропишаната црвена боја однадвор, а одвнатре да биде заштитен со соодветно заштитно средство. Контролата на полнење на противпожарен апарат се врши на секои 6 месеци, а може да се врши и почесто доколку се појави потреба.

5.2.2.Средства за гаснење на пожари

Средствата за гаснење пожар ги претставуваат оние супстанции кои имаат својство на хемиски процес на горење. Средствата за гаснење ги делиме според нивната агрегатна состојба и според методот на гаснење. Според агрегатната состојба, се делат на:

- Цврсти средства за гаснење: песок, земја, пепел, суви хемикалии, прав итн.;
- Течни средства за гаснење - вода и пена;
- Гасовити средства за гаснење: јаглерод диоксид (CO_2) и халони.

Според втората поделба се делат на:

- Средства за гаснење: пена, јаглерод диоксид и прашок;

- Средства за ладење: вода, пена;
- Антикаталитички средства за гаснење - некои видови прашок, халони.

До денес не е пронајден идеален противпожарен апарат кој би можел да ги изгаси сите запаливи материи. Поради оваа причина, неопходно е да се знаат добрите и лошите карактеристики на сите средства за гаснење, за во случај на нивна примена да можат да го користат средството што ќе даде најдобри резултати.

5.2.3.Прирачни средства за гаснење

Песок, земја и слични материјали кои не горат се класифицирани како цврсти помагала за гаснење пожар. Поради недостиг на соодветни средства и уреди за гаснење пожари често мора да се користат помошни средства. Песок, земја, итн. цврстите материи ефективно се користат за различни површински пожари. Тие се особено добри за гаснење мали пожари на истурени запаливи течности и некои запаливи оружја (термит, напалм, пирогел, електрон).

Текстилните прекривачи (ќебиња) се користат за гаснење на мали почетни пожари, како на пр. запаливи течности во контејнери, за гаснење гасови (шишиња), моторни возила. Нивната примена е особено добра при гаснење на запалени лица - луѓе.

5.2.4.Апарати за гаснење со вода и воздушна пена

Ова се уреди кои може да се користат за работа со вода и воздушна пена. При користење на вода во резервоарот на уредот може да се налеат 15 литри вода, а за да се добие пена треба да се додадат 14 литри вода и 1 литар пена. Кога се сака да се добие пена, се користи т.н комет-млазница која продолжува до делот од водоводната млазница. Комет-млазница е конструирана така што при поминување на смесата од вода и пена се создава негативен притисок. Поради разликата што се јавува внатре и атмосферскиот притисок, со смесата се меша и воздух и така се добива воздушна пена. Уредот има вградена дворедна клипна пумпа, која со нормална работа од две до три лица може да испумпува 10 литри вода во минута. Предноста на овој уред во однос на другите е во континуираната работа, со можност за континуирано дејство на вода или мешавина од

вода и пена и можност за гаснење пожари од различни материјали, со оглед на тоа што може да се гаси со две средства[67].

Активирањето на уредот е многу едноставно. Прво, цевката со млазницата (1) се ослободува, средството за гаснење (2) се истура во резервоарот на уредот, а потоа се создава притисок со притискање на пумпата (3), која во просек дава 10 литри вода. во минута. При гаснење со пена, прво треба да се промени млазницата, се истура и меша пената, потоа се испумпува. Опсегот на водениот млаз е од 8 до 10 m, а пената до 6 m. Уредот исполнет со вода не смее да биде изложен на дневни температури под 0 Целзиусови степени. Пожарите на електричните инсталации и уреди под напон не смеат да се гаснат со вода и воздушна пена.

5.2.5.Хидранти

Хидрантите се уреди кои се поставуваат на градската водоводна мрежа. Тие служат за добивање вода како средство за гаснење пожари. Во зависност од положбата во која се поставени (инсталирани) на водоводната мрежа, постојат три типа на хидранти:

- Подземни;
- Надземни;
- Видни.

Подземните хидранти се поставени на градската водоводна мрежа на ниво на земјата. Тие се наоѓаат на улиците, јавните површини, во близина на различни институции и фирми. За да се користат потребни се: доградба на хидрант, клуч за хидрант, соодветен број на цевки и млазници. Тие мора да бидат видливо обележани. Знакот за триаголник се поставува на најблискиот предмет или потпора. Знакот на триаголникот го покажува растојанието во метри и стрелката на насоката на движење.

Хидрантните продолжетоци се уреди кои се приклучуваат на подземни хидранти, а служат за преземање вода од водоводната мрежа. Се прават со еден или два отвори.

[67] Гачић Ј.; Организација цивилног планирања за ванредне ситуације у земљама Југоисточне Европе; ФЦО Универзитет у Београду, Зборник радова, Београд 2005, стр. 35

Продолжетоците со два излеза имаат вградени вентили за затворање или отворање, кои овозможуваат истовремено користење на двата излеза или само на еден. Млазниците за хидрант може да бидат со дијаметар од 52 и 75 mm со излезни отвори. На отворите има спојки со соодветен дијаметар со дихтунзи. Долниот дел од продолжетокот има двокрилна навртка со заптивка, која се користи за прицврстување на продолжетокот на куќиштето на хидрантот.

Надземните хидранти се поставени над земјата на висина до 1 m. Најчесто ги има во просториите на компании од хемиската, петрохемиската индустрија, саемите итн. Тие се фиксно поставени на цевките на водоводната мрежа. Наменети се за добивање на поголема количина на вода со оглед на тоа што имаат два до три отвори со пречник од 75 mm и 110 mm. За да се користат, потребен е клуч, соодветен број на цевки и млазници.

Sидните хидранти се поставуваат во внатрешноста на зградата, на sидовите, во ходниците и скалите каде што се достапни за секого. Тие се инсталирани во индустриски погони, магацини, станбени згради, стоковни куќи, болници, училишта, хотели, кина, театри, бараки итн. Најчесто се сместени во таканаречени хидрантни ормари со пропишана големина и боја. Нивното меѓусебно растојание не смее да биде поголемо од 30 m. Опремата на sидниот хидрант е: приклучок за цевка, цевка под притисок на празнење со стандардна должина (15 m), млазница и вентил за отворање и затворање на водата.

5.2.6.Мерки за претпазливост при гаснење на пожари, спасување и евакуација

Мерките кои се преземаат при гаснење пожари, спасување човечки животи и имот претставуваат многу сложена и одговорна работа. Гаснењето на пожар вклучува ризици по здравјето и животот. На местото на пожарот мора да се преземат мерки за безбедност и претпазливост, тоа е особено важно во затворена просторија, просторија со чад, кога ќе се наиде на електрични инсталации и кога ќе се наиде на инсталации за гас.

Пожарите во затворени простории развиваат високи температури и големи количини чад. Намалувањето на концентрацијата на кислород создава јаглерод моноксид и други отровни и задушувачки гасови. Како по правило, луѓето кои гаснат пожари во такви простории треба да користат заштитни уреди за дишење или какви било други заштитни средства на респираторните органи. Поради создавање на гасови и чад, треба да се оди во свиткана положба. Отворањето на вратата при влегување во просториите мора да се направи внимателно, бидејќи со брзото влегување на кислородот, горењето нагло се зголемува и ги доведува во опасност луѓето кои го гаснат пожарот[68].

Во соби со многу чад, речиси е невозможно да се изгасне пожар без употреба на заштитна опрема (апарат за дишење), особено ако тој вклучува задушувачки и отровни гасови како што е јаглерод моноксид (CO). Не треба да се влегува во простории каде што има интензивно согорување на цврсти материи, особено запаливи течности и гасови, без заштитна облека (азбест, темпекс и сл.).

При согорувањето на одредени материи се создаваат мали или големи количества чад што го оневозможува гледањето на електричните инсталации и уреди во затворени простории, а тие можат да бидат под напон. Во случај пожарот да се изгасне со едно од средствата (вода и пена), кое не е наменето за уреди за гаснење под напон на електрична струја, најпрво треба да се исклучи електричното напојување, па дури потоа да се започне со гаснење на пожарот. Во гаснењето пожар се користат јаглерод диоксид (CO_2), суви хемикалии - прашок и халони, заради безбедноста на лицето што го гасне пожарот[69].

Запаливи гасови содржани во плински боци (бутански шишиња, итн.) или инсталација на гас претставуваат голема опасност за време на гаснењето пожар. Опасностите се зголемени бидејќи инсталациите и садовите се под притисок на гас. Нивното загревање и зголемувањето на притисокот може да предизвикаат експлозија. Најважната безбедносна мерка е брзо затворање на вентилите и бравите за снабдување

[68] Jocić D., Ladišić I., Milojević S., Vodič za rukovođenje intervencijom prilikom požara u zatvorenom prostoru, Srbija 2016, стр. 63
[69] Јуришић Д.; Заштита и спасавање у Босни и Херцеговини; Униглобал д.о.о. Бања Лука, 2016, стр. 62

на гас. Во случај да не може да се изврши претходната операција, потребно е да се изладат садовите и инсталацијата со распрскан млаз вода.

5.3.Организацијата како важен елемент при намалување на ризикот од работното место пожарникар

Заштитата и спасувањето од пожари опфаќа организирање и спроведување на превентивни и оперативни мерки во сите средини, особено во згради каде што се складираат запаливи материи или области каде што постои можност за пожар. Противпожарната заштита опфаќа збир на мерки и дејствија од нормативен, административен, организациско-технички, превентивен, едукативен, ИТ-образовен и друг карактер. Противпожарната заштита се организира и континуирано се спроведува на сите места и објекти кои се изложени на ризик од пожар.

Под нормативен сегмент на заштита од пожари се подразбира збир на правни норми создадени во рамките на целокупниот правен систем, кои ги регулираат општествените односи во оваа област. Овие законски норми можат да се означат како:

- Процедурални организациски норми - ја регулираат организацијата, положбата и надлежноста на субјектите кои се носители на активностите од оваа област;
- Материјалните норми - регулираат непосредни мерки за заштита од пожари.

Изворите на овие правни норми се законите и прописите засновани на нив (уредби, правилници, упатства, наредби, решенија), како и други општи акти на трговските друштва, органите на локалната самоуправа и државните органи. Особено важно место имаат стандардите, техничките норми и плановите за противпожарна заштита.

Мерките и дејствијата од административен карактер произлегуваат од должноста првенствено на органите на државната управа да вршат надзор над организацијата и спроведувањето на пропишаните мерки за противпожарна заштита од оваа област, согласно законските овластувања што ги имаат. Организациските, техничките мерки и дејствија се изразуваат преку бројните прописи за заштита од пожари опфаќаат и вклучуваат уредување и функционирање на системот за заштита од

пожари, како во доменот на гаснењето пожар, така и во доменот на внатрешната организација во компаниите, другите организации, органите на локалната самоуправа и државните органи.

Превентивниот аспект на заштита од пожари станува се поважен фактор во оваа област. Ги означува сите мерки за заштита од пожари, како и други активности насочени кон спречување на појава на пожари (мерки во технолошките процеси, запознавање со опасностите од пожари, обука на граѓаните, пропагандна и едукативна дејност, информирање и сл.).

Едукативната функција на противпожарната заштита подразбира постојана обука, која се обврзани да ја спроведуваат сите субјекти од оваа област. Персоналот кој работи на овие работни места мора постојано да ги подобрува своите вештини (курсеви, семинари, итн.). Информативните и едукативните мерки и активности од областа на противпожарната заштита се основна дејност на сите учесници во системот за противпожарна заштита, бидејќи освен нивната превентивна функција, обезбедуваат и проширување на знаењата од оваа област, како и подигање на свеста кај граѓаните за важноста од спроведување на заштита од пожари во сите области на општествениот живот.

5.4.Обликување и видови на заштитна противпожарна опрема

Заштитната противпожарна опрема треба да биде ергономски удобна, отпорна на абење и да ја задоволува својата основна функција, т.е. го штити телото од топлина и пламен. Затоа, неопходно е заштитната противпожарна облека да биде обликувана (дизајнирана) во согласност со ергономските барања. Така при дизајнирањето на заштитната облека треба да се земат предвид основните фактори кои се од суштинско значење за дизајнираната заштитна облека да ја исполни својата намена, бидејќи крајните корисници на облеката се пожарникари. Во согласност со нивното искуство во реални услови, тие можат објективно да оценат одредена заштитна облека (од долна облека, среден слој, до надворешен слој), односно да укажат на недостатоците доколку ги има. Основни фактори кои се важни за дизајнирање на заштитна облека се следните:

- функционален дизајн;

- ергономија;
- удобност;
- избор на материјали;
- тестирање на материјали;
- технологија на производство;
- тестирање на производи;
- одржување на производи;
- отстранување на производи.

Заштитната противпожарна облека може да обезбеди повеќе заштитни функции во исто време, но е дизајнирана според основната заштитна функција, односно заштита од топлина, високи температури и пламен. Затоа, потребно е да се одговори на спецификите на работното место, на анализата на ергономските барања на работното место и условите на средината во која се работи. Исто така, треба да биде изработена од висококвалитетни материјали со посебни својства, кои целосно ќе ја исполнуваат својата заштитна функција, а ќе бидат долготрајни и лесни за одржување.

Покрај дизајнот на заштитната противпожарна облека, значајна улога играат барањата за здравје и безбедност, кои биле усвоени со Директивата 89/686/ЕЕЗ на Европскиот совет, Анекс II, и како такви мора да се почитуваат. Општите барања на таа Директива, кои се однесуваат на целата основна заштитна опрема, а со тоа и на облеката, се принципите на дизајнот, безбедноста на личната заштитна опрема, удобноста и ефикасноста и информациите за производителот поврзани со одржување, употреба и складирање.

Здравствените и ергономските барања за заштитна облека се следните[70]:

- Безопасност - ова значи дека заштитната облека не смее да го загрозува или негативно да влијае на здравјето на корисникот. Заштитната облека треба да

[70] Рогић С.; Нужност планирања и предлог модела стратегијског планирања у систему заштите и спашавања у Републици Српској; Зборник радова , Независни универзитет, Факултет за безбједност и заштиту, Бања Лука , 2015, стр. 80

биде изработена од материјали како текстил, кожа, гума, пластика, која при употреба не смее да истекува или разградува штетни материи како што се отровни, канцерогени, мутагени, алергени, репродуктивно токсични материи;

- Дизајн - заштитната облека треба да биде дизајнирана и изработена така што нејзината големина и форма одговараат на обликот и димензиите на телото на корисникот. Дизајнот треба да обезбеди при очекуваните движења сите делови од телото да бидат покриени, односно да има преклопени делови од облеката, како и компатибилност со друга заштитна облека;
- Удобност - удобноста зависи од корисникот, но најчесто се дефинира како отсуство на болка при употреба. Затоа, заштитната облека треба да има својство на еластичност за да се обезбеди удобност на корисникот при секое движење, особено на местата каде што кожата најмногу се протега и да нема груби и остри површини кои би можеле да предизвикаат болни иритации или дури и повреда на корисникот. Исто така, мора да биде удобна, така што нема да е премногу тесна за да се спречи нормалната циркулација, но не и премногу лабава за да го отежне движењето;
- Животен век на облеката - заштитната облека при правилно одржување, како што е перењето, не смее да ја менува бојата или димензиите и треба да трае или да биде стабилна за одреден циклус на перења;
- Општо и специфично означување на заштитната облека - заштитната облека треба да биде означена со соодветна големина врз основа на димензиите на телото измерени во сантиметри (висина, обем на градите, обем на половината). Со тоа што основните мерења можат да се користат за да се направат посебни мерења (должина на ракавот, должина на ногата).

Оваа норма треба да се користи во комбинација со други нормни, кои содржат барања за специфични својства на облеката кои мора да ја обезбедат саканата заштита, односно во овој случај заштита од топлина и пламен.

5.5. Современа интелигентна противпожарна опрема

Заштитна противпожарна облека се користи при гаснење на сите видови пожари, физички активности каде што постои ризик од изложување на висок степен на топлинско зрачење и директен пламен. Токму поради спецификите на условите за работа на пожарникарите и надворешните влијанија кои се јавуваат при изведување противпожарните активности, како што се случајни ситуации предизвикани од пожари, работната облека треба да биде флексибилна. Со други зборови, таа треба да ја задоволува заштитата на телото во екстремни услови на топлинско зрачење и директен пламен, но да обезбедува заштита од дожд или вода за гаснење, студ, механичко дејство и заштита од дејство на агресивни и реактивни хемикалии кои се опасни по здравјето (хемиски суспензии и раствори за радиолошка-хемиско-биолошка деконтаминација).

Заштитната противпожарна облека треба да ги исполнува општите барања во согласност со меѓународниот стандард ISO 13688[71]:

- барање за топлинска заштита;
- барање за удобност кога се носи во нормални климатски услови;
- барање за удобност кога се носи при интервенции;
- барање за добро извршување на системот за вентилација на облеката поради ослободување на топлина телото на пожарникар.

Од исклучителна важност тука е да се истакне удобноста, т.е. сензорна удобност, термофизиолошка удобност и удобноста при носење. Сензорната удобност се дефинира со сензорни дразби кога телото доаѓа во контакт со ткаенината на заштитната облека на пожарникарите, како што е чувството на боцкање, чешање, чувство на студенило и топлина, чувство на мекост или грубост и создавање статички електрицитет кога телото доаѓа во контакт со ткаенината. Термофизиолошка удобност на заштитната противпожарна облека е дефинирана како задржување на пријатната телесна топлина и влага кога се носи, и треба да вклучува транспорт на топлина и влага преку материјалот од кој е направена. Спецификациите на таквите материјали се термичка отпорност, делумна прозирност, транспорт на влага низ материјалот и

[71] https://www.iso.org/standard/51449.html, пристапено на 29.02.2024 година

количината на влага во материјалот, водоотпорност на материјалот. Удобноста на заштитната противпожарна облека кога се носи се дефинира како способност на облеката да овозможи непречено движење, да го намали оптоварувањето на облеката на телото на корисникот и кројот на облеката да го следи обликот на телото.

Интелигентната облека е иновативен тип на облека што почна да се појавува на почетокот на овој век. Создадена е со појавата на микрокомпјутери со што започна нивното вградување директно во облеката. Примената и инсталирањето на вакви сензори со соодветна програмска поддршка, екрани и комуникациски можности овозможува т.н. проширена реалност, тие можат да извршуваат едноставни паметни задачи наместо носителот на облеката. Благодарение на ваквата иновација во текстилната индустрија, интелигентната облека се покажа како најефикасна во заштитата на здравјето и животот на луѓето. Тоа вклучува воени и служби за итни случаи, како што се пожарникарите, каде што нивните животи се загрозени од непредвидливи работни услови за време на нивните активности. Основното својство на интелигентната облека е значајна независност на адаптацијата, односно реакција на забележаните промени во околината. Затоа, во согласност со сугестиите дадени од околината, самата интелигентна облека ги менува и ги приспособува своите карактеристики со цел да создаде оптимални услови за носење на носителот.

Секоја интелигентна облека, за да може да се нарече така, мора да има[72]:

- сензорска група за мерење и внесување информации, чија улога е да собира информации;
- единица која ги обработува влезните информации и донесува одлуки (микропроцесори, микрокомпјутери);
- излез -извршна единица, чија улога е прилагодување на облеката и обезбедување излезни информации.

Затоа, интелигентната облека се создава со компатибилноста на компјутерите, електронските и дигиталните компоненти со текстилниот материјал од кој е направена и реагира за да ги открие надворешните дразби и да реагира на нив. Денес во развојот

[72] Ћулибрк Ж.; Управљање ванредним ситуацијама , Факултет за безбједност и заштиту, Бања Лука, 2015, стр. 20

на интелигентната облека првенствено доминира војската, затоа нивните специјални одела се опремени со уреди за[73]:

- следење на електричната активност на мозокот (ЕЕГ) и количината на кислород во мозокот;
- следење и анализа на звукот на околината;
- навигација;
- следење на состојбата на срцето и мускулите (ЕКГ и ЕМГ) гликоза, лактат;
- следење на активностите на војниците.

Затоа, врз основа на моделот на интелигентни воени одела, се развиваат интелигентни противпожарни одела со приоритет на заштитата од екстремна топлина и чад. На пример, Универзитетот за применети науки во Германија развил текстилни ЕКГ електроди за дежурните пожарникари. Специфичноста на овие електроди е што се перат и се сигурни при екстремни движења, бидејќи се имплементирани во облеката и со тоа не ја намалуваат удобноста при носење. Нивната улога е да ги измерат виталните знаци на носителот и да ги пренесат преку радио во реално време до контролната станица, каде што податоците се складираат и проценуваат. Затоа, електродите на различни сензори (ЕКГ, дишење, телесна температура) се стават во кошулата, на места каде што е можен контакт со кожата при екстремни активности. Сензорите се целосно интегрирани на внатрешната страна на кошулата, па остатокот од кошулата е со нормална должина и без видливи сетилни делови. Сензорна маичка е споенасо пожарникарска јакна со тркалезна врска со пластично куќиште за да не се повреди пожарникарот при употреба (Rogule et. al., 2014: 57).

Американската компанија Globe Manufacturing Company развила технологија WASP (преносна напредна сензорска платформа), која се состои од интегриран систем кој комбинира физиолошко следење на состојбата на пожарникарот и следење на локацијата. Физиолошките сензори се интегрирани во внатрешноста на кошулата,

[73] Ibid, стр. 23

додека локаторот се наоѓа на појас на оделото и пренесува податоци заедно со кошулата за состојбата на безжичен уред, без потреба од користење раце[74].

Од другите паметни решенија од состанокот на Меѓународната технологија за физиолошко следење на пожарникарите (NFFF), се издвојуваат три области од интерес во технологијата за носење противпожарна заштита:

- Употреба на технологии за носење електрокардиограм со цел откривање на рани знаци на срцеви заболувања за време на интервенции за гаснење или вежбање;
- Користење на алгоритми за проценка на температурата на околината и телото за да се намали ризикот од повреди и смртни случаи поврзани со топлина;
- Употреба на евтина пренослива технологија за следење на нивото на загадување со радијација во пожарната област, особено при пожари во згради.

Со крајна цел зачувување на животот на пожарникарите, но и подобро командување на претпоставените при интервенциите, преку интелигентната облека, пожарникарите на интервенција ќе ги имаат сите потребни информации во реално време со цел најуспешно управување со интервенцијата.

Покрај интелигентните текстилни технологии за носење, многу се распространети и интелигентните сензорски технологии, кои се користат при интервенции за гаснење пожари. Затоа, на јакната на интервентниот костум имаме сензор кој светнува и го предупредува корисникот во случај на висока температура, чип на оделото што дава одредени упатства, инфрацрвена камера, интегриран визуелен систем, сензори за температура, модули за аларм, паметни ракавици, чизми со сензор итн. Целата оваа моќна сензорска опрема се користи за да се направат поуспешни интервенциите за гаснење пожари, но првенствено за зачувување и заштита на здравјето на пожарникарите при извршувањето на противпожарните активности.

Првата ваква иновација со интегрирана технологија за термички сензор (TST) директно во ткаенината, односно во противпожарната јакна, ја направила данската компанија Viking во 2008 година, како лидер на пазарот во поморска и противпожарна

[74] Globe`s WASPPhysiological and Location Monitoring on the Fireground;www.backstepfirefighter.com, пристапено на 24.02.2024 година

опрема. На иновацијата и претходела реализацијата дека разликата помеѓу болката и изгорениците од втор степен е само зголемување на температурата на кожата за 12°C, а доколку постоела облека која би забележала таква промена на температурата при интервенции за гаснење пожар, бројот на повредени пожарникари од изгореници би бил значително намален.

Пожарникарската јакна со интегрирана технологија на сензор за топлина функционира така што ја става технологијата директно во слоевите на ткаенината со визуелен детектор кој е видлив за пожарникарот и неговите колеги додека се зголемува топлината, така што сите реагираат навреме. Термичките сензори се интегрирани во внатрешниот и надворешниот слој на јакната на пожарникарот, внатрешниот ја следи температурата на телото, додека надворешниот ја следи температурата на околината на пожарникарот.

Сензорите се прикачени на два LED екрани, едниот на ракавот, а другиот на задната страна и се покриени со флексибилна водоотпорна пластика за заштита од течности. Сензорот на задниот дел од левото рамо е видлив за другите колеги, со што укажува на потенцијално критични ситуации, додека оној на ракавот е видлив за корисникот и ја покажува состојбата на температурата на внатрешните и надворешните сензори. Во внатрешната обвивка на јакната има контролна кутија која содржи батерија и контролен чип што ја детектира температурата и го активира LED дисплејот. LED екранот работи според принципот кога надворешната температура ќе достигне околу 250°C, надворешниот раб почнува да трепка полека, додека на температура од 350°C почнува брзо да трепка. Додека LED екранот кога внатрешната температура на телото ќе достигне 50°C полека трепка долги линии, а ако достигне 67°C почнува брзо да трепка, бидејќи на 79°C од втор степен се јавуваат изгореници на кожата.

Компанијата Nokia, по моделот на јакната Viking, во соработка со Јужнокорејците, ја создала и јакната CHASE LifeTech FR, наменета за итни служби. Јакната е специфична по својот фин дизајн и паметните карактеристики. Јакната има светло неонско зелена боја, што го прави корисникот лесно видлив дури и при слабо видливи услови. Покрај специфичната боја, јакната е полна со џебови и патенти.

Направена е од Goretex® за да се обезбеди добра хидроизолација на сензорот, со дополнителни спроводливи ткаенини и 3M рефлектирачки детали[75].

Јакната изобилува со серија заменливи модуларни сензори кои ги следат податоците како што се положбата на корисникот (GPS), отчукувањата на срцето, температурата и слично, во зависност од тоа на која служба за итни случаи се прилагодува. Сензорите се надгледуваат во реално време од системот за управување, што овозможува предвидување и избегнување на непредвидени ситуации. За време на одржувањето тоа е вистинско подобрување бидејќи модулите на сензорите може да се исклучат, а јакната може слободно да се мие. Сензорите се полнат преку USB-порта.

Следејќи го примерот на својата јакна со сензори, Viking развиле пожарникарско одело за тешки услови со целосен ефект на заштита од пламен и топлина, со термички сензори во внатрешниот и надворешниот слој и со сензори со предупредувања за квалитетот на воздухот и изложеноста на хемиски опасности и радијација. Оделото се состои од јакни со качулка, шлемови за прицврстување, златно измиен едноделен преклопен визир, панталони, ракавици со пет прсти, чизми отпорни на топлина и чанта. Оделото е изработено од повеќеслојна изолација, свила на тестисите и алуминиум[76].

SensPro® противпожарните ракавици се првите ракавици со интегриран термички сензор и висока заштита од топлинско зрачење. Преку нив може да се поврзе мобилен уред преку апликација и да се постави саканата температурна граница и други податоци за идентификација. Апликацијата ги прикажува точните температурни вредности и вкупниот работен век на ракавиците во реално време. Самите ракавици се направени од специјални материјали и премази со цел да се зачуваат сензорите, но и да се обезбедат максимална заштита на рацете[77].

[75] Doud, A.: Nokia just made a smart jacket, but it`s not for everyone; DigitalDaily (2018); www.dgit.com, пристапено на 25.02.2024 година
[76] Smart clothing for First Respondrs save lives; Internet of Fashion;www.iofash.com; пристапено на 25.02.2024 година
[77] Holik international vatrogasne rukavice; www.vatropromet. Hr, пристапено на 25.02.2024 година

6.Безбедност и здравје на работа и системот на противпожарна заштита во РС Македонија

Припадниците на противпожарните единици во РС Македонија работат во постојано променливи и често нестабилни услови. Природата на околината може да варира од еден итен повик до друг, така што пожарникарот ретко е свесен за сите ризици во околината. Поради природата на работата, членовите на противпожарните единици се на врвот на листата на занимања кои се изложени на значителен број на опасности по здравјето и безбедноста при работа. Тоа често не е единствен ризик, туку сложена комбинација на фактори на ризик, така што работата на пожарникар со право се класифицира како една од најризичните професии во денешно време, не само во нашата држава, туку и ширум светот. Природата на работата за гасење пожар подразбира дека резултатите од проценката на ризик сами по себе не можат да одредат оперативна тактика.

Заедно со проценката на ризикот, командирот мора да размисли и за секој поединечен случај, односно интервенцијата - да предвиди кои се можните дополнителни ризици за секој учесник во интервенцијата, бидејќи традиционалното гаснење пожари е само мал дел од работата што ја вршат членовите на противпожарните служби. Тоа значи дека денес гаснењето пожари е само еден дел од поширокаta мисија што ја имаат припадниците на Противпожарната бригада: заштита на луѓето, животните и животната средина.Тоа е професија која истовремено може да опфати широк опсег на активности: потрага и спасување, пребарување и извлекување жртви од урнатините, отстранување на опасни материи и расчистување на теренот, итна медицинска помош итн.

Системот за безбедност и здравје при работа (БЗР) во РС Македонија е регулиран со Законот за заштита при работа, подзаконски акти и внатрешни акти на работодавачот. Основната алатка за воспоставување на системот за БЗР е проценка на ризикот за секое работно место, што е и законска обврска на секој работодавач. Според Законот, ризикот се дефинира како веројатност за повреда, болест или оштетување на здравјето на работникот поради опасност. Проценката на ризикот е дефинирана со закон како систематско евидентирање и проценка на сите фактори во работниот процес кои можат да предизвикаат професионални повреди, болести или штета на здравјето и

утврдување на можностите, односно начини за спречување, елиминирање или намалување на ризиците. Тој се спроведува со помош на одредена методологија и метод што ги избира проценителот, односно тимот на проценувачи на ризик. Резултатот од проценката на ризикот е одлуката дали работното место е оценето дека има зголемен ризик или не. Работно место со зголемен ризик е работно место каде и покрај целосно спроведените мерки во согласност со законот, сепак постојат околности кои можат да ја загрозат безбедноста и здравјето на работникот.

Системот за заштита од пожари е регулиран со Законот за заштита и спасување, а опфаќа збир на мерки и дејствија за планирање, финансирање, организирање, спроведување и контролирање мерки и дејствија за заштита од пожари, за спречување на избувнување и ширење на пожари, откривање и гаснење пожари, спасување луѓе и имот, заштита на животната средина, утврдување и отстранување на причините за пожари, како и за давање помош при отстранување на последиците предизвикани од пожар.

Главни носители на имплементацијата на системот за заштита од пожари се единиците за противпожарна заштита, кои се формираат заради спроведување на заштита од пожари, спасување луѓе и имот, спречување и сузбивање на други техничко-технолошки несреќи и елементарни непогоди.

6.1.Синџир на реакција на пожарникарите при повик за помош

Синџирот на одговор во итни ситуации, составен од подеднакво важни алки, мора да се стави во движење за да се добие ефикасен и соодветен одговор на пожар, сообраќајна несреќа или поплава. Недостасувањето или пропуштањето на една врска ќе го компромитира целиот одговор, што може да има катастрофални последици. На пример, во пожар, доцнењето на противпожарните возила може да доведе до поголема загуба на имот и/или живот, исто како што недостатокот на соодветна опрема за околностите на одреден инцидент може да има трагични последици.

Чекорите во реагирањето се следните:

- Повик - првата алка е командниот и оперативниот центар: местото каде што се примаат повици од свиркачи (сведоци и/или жртви на ситуацијата) кои оценуваат дека ситуацијата бара присуство на пожарникари. Користејќи ги информациите добиени од повикувачот, командниот оперативен центар го анализира, го обработува повикот и одредува на која категорија од списокот припаѓа инцидентот. Преку стандардната оперативна процедура може да се определи која соодветна оперативна категорија, човечки и материјални ресурси (минимална јачина, специфична опрема и сл.) ќе се применуваат. Идејата на оваа предоперативна обработка е да се стандардизира одговорот на типични операции. Следно, персоналот ја зема во предвид достапноста на силите и ресурсите. Списокот ја идентификува локацијата на инцидентот и вклучува листа на уреди, а бројот на пожарникари потребни за „излез“ се испраќа до противпожарната станица за да ја постават втората алка во синџирот во движење. Специјално обучениот персонал на потоа ќе го информира повикувачот во однос на тоа што е потребно за преземање независни активности (на пр. прва помош, расчистување на теренот, првични безбедносни мерки итн.) додека пожарникарите не пристигнат на местото на несреќата;

- Координација на силите и средствата и излегување - картата добиена во противпожарната станица го одредува бројот и видот на возилата испратени на местото на несреќата. Овој список на средства е суштината на операцијата. Секое возило мора да има одредено ниво на оперативност за да биде соодветно „опремено“. Тимот се формира за секој апарат со повикување на чиновите и квалификациите што треба да ги има лицето. Тогаш дежурната смена добива сигнал за алармот со средствата избрани од станицата - сирена, звучник, оптички сигнал или личен пејџер. Членовите на екипажот ги прекинуваат своите активности за да ја облечат својата лична заштитна опрема и да го заземат своето доделено место на рампата. Кога тимот ќе заврши, возилото тргнува: тимот има одредено време („време на одговор“) да пристигне на местото на несреќата. Националните регулативи го регулираат стандардното време на одговор за секој тип на операција и секој тип област (класификација во однос на степенот на ризик);

- Операција на терен - третата алка е правилна манипулација. На местото на настанот, командирот на инцидентот го анализира инцидентот и ги проценува оперативните ризици за да ја одреди најсоодветната оперативна стратегија и издава наредби на различни членови на екипажот. Нема простор за двоумење или забуна во итен случај: успешна операција за спасување бара координирани акции и тимски напор. Повторените тренинзи го прават секој пожарникар совршено обучен да ги избере потребните додатоци и опрема и кои оперативни дејствија да ги изврши. Иако нема две исти несреќи, операциите за гаснење на пожари започнуваат со стандардни основни форми. Тие следат шема и процедури кои можат да се прилагодат на специфични ситуации без импровизација. Откако ќе се постигне првиот одговор, ранетите се евакуирани и огнот се запре, останува да се направи местото безбедно со ширење на патот, осигурувајќи дека отпадот не крие жар што може да се запали или означува безбеден периметар;

- Враќање во базата - ова е последната алка од операцијата: назад во противпожарната станица за да се подготви опремата и луѓето за следниот повик. Противпожарните апарати се чистат, проверуваат, се надополнуваат (резервоар за гориво, резервоар за пумпа за вода, прва помош итн.). Извалканата лична заштитна опрема се чисти. Апаратот за дишење се чисти и проверува. Ова е и период за дебрифинг и податоци со резултатите од оперативното дејствување: тимот го прегледува извршувањето на интервенцијата со цел да ги идентификува проблемите што треба да се решат пред следниот повик. Конечно, ова треба да биде и време кога ќе се советуваат пожарникарите кои биле вклучени во стресната интервенција.

Овие практични аспекти може да варираат од земја до земја. На пр. за производство на подвижни скали е потребен тим од еден човек во Финска, Италија и Норвешка и најмалку две лица во Германија, Белгија, Хрватска, Данска, Шпанија, Естонија, Франција, Холандија, Словачка и Шведска. Слично на тоа, тендерот за пумпа за вода може да излезе со екипаж од тројца во Норвешка, но бара двојно повеќе луѓе во Франција и Холандија. Пропишаното време на одговор исто така се разликува од земја до земја, па дури и регион - на пр. во Франција, Шпанија и Финска - се земаат предвид

покриеноста на областа и специфичната организација на противпожарните служби: на пр. генерално, потребна е побрза реакција од професионалните пожарникари отколку од доброволните и ангажираните (Белгија) на истиот тип на повик (Bernanke et. al., 2019: 111). Овие практичности може да влијаат на безбедноста на пожарникарите. Присуството на рангирање и искуството на пожарникар5 за проценка на ризиците и координирање на одговорите, доволно ниво на обука за справување со инцидент и брзо пристигнување на местото на инцидентот, а сето тоа ќе придонесе за успешно извршување на операцијата што обезбедува максимална безбедност на пожарникарите.

Во итна ситуација, секоја од овие алки мора да биде подготвена да преземе итна, оптимална акција. Во пракса, тоа значи дека надвор од тековното оперативно дејство, компонентите на секоја врска мора да бидат подготвени да ја завршат својата работа во секој момент и во сите околности, вклучувајќи ги и најкритичните. За првата врска, мора да се има ажурирана слика за силата на персоналот и достапните ресурси во секое време. За втората алка во синџирот - излез - тоа значи подготвеност на средства (т.е. одржување), опрема (т.е. проверка и/или надополнување) и пожарникари (т.е. соодветна обука, обука и редовна физичка активност). Конечно, успешното оперативно дејствување бара пожарникарите да имаат теоретско и практично знаење. Тие мора да бидат обучени однапред (т.е. теоретска обука) и трајно да се усовршуваат (т.е. обука за практикување на координирани процедури за специфични операции и поминување низ техничка обука).

Синџирот на одговор во итни ситуации, прикажан погоре, општо земено, претставува најмал заеднички фактор на структурираните дејства на противпожарните служби, така што очигледно може да биде многу покомплициран во одредени околности.

6.2.Задолжувања на пожарникарите

Традиционалното гаснење пожари сега е само една од многуте работи што ги прават македонските пожарникари. Во Франција, на пример, гаснењето пожар е само 10% од повиците испратени до противпожарната служба. Согласно работата што ја извршуваат македонските пожарникари, нивните дејствија го опфаќаат следното:

пожарникарство, превенција преку едукација и подигање на свеста, превенција преку законски мерки и контролни мерки, итна медицинска помош, спасување на жртви во сообраќајни несреќи, заштита на животната средина/еколошки катастрофи, итна и техничка помош, управување со кризи, управување со опасни хемиски несреќи, воздушно пребарување и спасување, интервенции во случај на поплави и природни катастрофи, пребарување и спасување на езерата, управување со биолошки, бактериолошки, хемиски и нуклеарни несреќи.

6.3.Методологија за изработка на акт за проценка на ризик во противпожарните служби

Проценката на ризикот на работното место се заснова на утврдување - евидентирање и евалуација на сите фактори во работниот процес - можни видови опасности и штети на работното место и во работната средина, кои можат да предизвикаат повреда на работа, нарушување на здравјето или болест на работникот, како и начинот и мерките за нивно отстранување или намалување на ризикот, до степен на спречување или намалување на ризикот од професионални повреди, оштетување на здравјето или болест на вработените.

6.4.Процедура на спроведување на постапка за проценка на ризик

Во пожар, доцнењето на противпожарната машина може да доведе до поголема загуба на имот и/или живот, како и недостатокот на соодветна опрема за одредена вонредна состојба.може да има трагични последици.

Начините на добивање информации за проценка на ризикот се следни:

- подготовка и обработка на листи за проверка;
- интервју со вработени;
- набљудување;
- следење;

- други начини на прибирање потребни информации.

6.5.Метод за проценка на ризик на работното место пожарникар и неговата работна околина

Најчесто користениот метод за проценка на ризик на работното место пожарникар и неговата работна околина е Fine-Kinney методот, кој првпат бил воведен како алатка за проценка на ризикот на работното место од аспект на безбедноста и здравјето при работа во 1970-тите, и истиот претставува систематска методологија која ни дава математичка формула за пресметување на ризикот, кој настанува поради одредена опасност или штета. Според оригиналната верзија на методот Fine-Kinney, вредноста на ризикот се пресметува како резултат на математичко множење на следните параметри:

- Веројатност од повредување / заболување (В);
- Ефективност во изложувањето на опасности / штетности (У);
- Последици, односно тежина на можните повреди или заболувања (П).

каде што Р = В х У х П.

6.6.Проценка на ризикот на работното место пожарникар

Командантот на противпожарната и спасувачката бригада е одговорното лице за работата на противпожарната единица во целина, каде командата и контролата бараат многу квалитети кои не можат да се гарантираат само со чин. Нема ништо рутинско во работата на командантот на противпожарната единица. Позицијата на командир бара теоретски, практични вештини и способност за познавање на човечките односи. Претпоставката е дека позицијата на командир на противпожарните сили е позиција со зголемен ризик. Оваа претпоставка е на прво место поради одговорноста на командирот на Службата за безбедност, која е главна карактеристика на оваа позиција. Со оглед на природата на работата, односно условите на работната средина при интервенции, потребно е да се напомене дека личната заштитна опрема на

припадниците на противпожарните единици во РС Македонија значително се разликува од личната заштитна опрема наменета за вработените во сите други служби, бизниси или индустрии.

6.7.Преглед на можните опасности и ризици на работното место пожарникар и работната околина

Голем е бројот на опасности со кои се соочуваат пожарникарите при интервенциите. Секој пожар сам по себе е настан без контрола и како таков е непредвидлив. Неговиот развој е под влијание на многу фактори и многу е тешко да се вклучат сите овие фактори во еден општ модел кој целосно би го разбрал и опишувал неговото однесување.

6.7.1.Препознавање и утврдување на опасностите и ризиците во работната околина и на работното место пожарникар

Препознавањето и утврдувањето на опасностите и штетите на работното место и во работната средина се врши врз основа на податоци собрани од документација, преку набљудување и следење на работниот процес на работното место, добивање на потребните информации од вработените и информации од други извори и класифицирајќи ги во дефинирани опасности и штети на коишто укажуваат податоците. При утврдувањето на податоците за опасностите и штетите на работното место и во работната средина, почетна точка е постојната состојба на безбедност и здравје при работа. Опасностите и штетите се групирани во зависност од нивниот вид и природа.

6.7.2.Мерки за отстранување, намалување или спречување на опасностите

Мерките за отстранување, намалување или спречување на опасностите кои произлегуваат од работното место пожарникар опфаќаат:

- Антистрес програма според сопствените потреби и можности;
- Урамнотежена исхрана;

- Организирање состанок после секој критичен настан и по потреба индивидуални советодавни услуги;
- Редовни систематски прегледи;
- Рекреација; распределба на одговорности и должности; одмор;
- Постојано подобрување преку континуирана едукација, следење соодветна литература, посета на советување и генерално размена на информации, посета на други противпожарни единици и усвојување добри решенија, ангажман на советодавни тела или поединци (ментори, експерти од одредени области на хемикалии, безбедност и здравје, психологија, податоци обработка, едукација на населението од областа на противпожарната заштита, анализа на претходни настани, следење во внесување новини во нивната работа и работата на Одделението за заштита од пожари;
- Создавање силен, обучен тим;
- Неотстапување од стандардните безбедносни процедури;
- Дефинирање на степен на безбедност при редовна работа, преку воспоставување на реален систем на управување, лидерство, надзор при работа и општа и лична одговорност за безбедна и здрава работа;
- Развивање и имплементација на сите стандарди поврзани со обуката и доквалификација, како и сертификација на специјализации за индивидуално работно работење во зависност од работните места кои се очекуваат од нив во редовната работа;
- Соодветна обука на целиот персонал;
- Обезбедена соодветна опрема и одржување;
- Адекватна комуникација;
- Разработка и примена на пропишани или препорачани од професионални организации форми на психофизичка подготовка на членовите на противпожарните единици во РС Македонија;

- Собирање и спецификација на сопствени искуства со цел нивно инкорпорирање во понатамошното подобрување на безбедносните и здравствените мерки при извршување на работата;
- Искористување на сите технолошки иновации особено во ситуации кога директно придонесуваат за зголемување на нивото на безбедност;
- Нагласување на психофизички подготовки;
- Инсистирање на заострување на законските прописи, како и контрола на законот и барање за поставување повеќе системи за откривање и автоматско гаснење пожари.

Иако не може да се направи ништо за карактеристиките на вонредните ситуации, кои сами по себе се стресни, тие можат целосно да се земат предвид при предоперативната проценка на ризикот со цел соодветно да се прилагодат оперативните дејствија.

6.8.Мерки за заштита од пожари

Мерките за заштита од пожар може да се поделат во три категории:

1) Превентивни мерки за заштита од пожари, кои имаат за цел да спречат појава и ширење на пожар;
2) Репресивни мерки, кои преку физичко или техничко обезбедување стапуваат во сила автоматски, полуавтоматски или по повик врз основа на алармен сигнал, заради локализирање на пожарот и негово гаснење;
3) Санациски мерки, кои вклучуваат експертиза, т.е. пронаоѓање на причината за пожарот, надоместување на настанатата штета и целосна ревитализација на објектот додека не се врати во состојбата во која бил пред избувнувањето на пожарот.

Мерките за противпожарна заштита се дефинираат на ниво на држава, автономна покраина, единица на локалната самоуправа, компанија и друго правно лице.

Мерките за заштита од пожари се дефинираат во однос на однапред одредени специфични цели во областа на противпожарната заштита:

- Подобрување на системот за превентивна противпожарна заштита;
- Подобрување на метеоролошкиот мониторинг и прогнозирање на метеоролошките услови за појава на пожари во шумски услови;
- Воспоставување на систем за заштита од пожари кој првенствено се заснова на превентивно делување на сите граѓани и институции и надзор на државните органи во областа на противпожарната заштита.

Спречувањето и заштитата од пожари се обезбедува со планирање и спроведување на превентивни мерки и дејствија за што поефективно да се спречи избувнувањето на пожар, а во случај на истиот, ризикот по животот и здравјето на луѓето и загрозување на материјалните добра, како што е загрозување на животната средина се намалуваат во најмала можна мера и го ограничуваат пожарот на самото место на неговото избувнување. Се користат превентивни мерки за гаснење на пожари за да се спречи појавата на пожар и да се намалат неговите последици по луѓето и имотот. Може да се каже дека плановите за заштита од пожари во основа имаат превентивна улога бидејќи ја земаат во предвид моменталната состојба во правните објекти лица и планираните мерки за нивно отстранување.

Втората фаза на превентивно делување се спроведува при урбанистичко планирање, изградба и реконструкција на згради преку контрола на зградите. и нивната состојба.. Третата фаза на превентивно дејствување се спроведува преку работата на службите за заштита од пожари и претставници во органите и организациите како што се и инспекцискиот надзор што го вршат органите за внатрешни работи со цел да се идентификуваат и отстранат недостатоците во однос на заштитата од пожари, односно отстапувања од техничките прописи и стандарди.

Кога станува збор за изградба на нови објекти, превентивни мерки се преземаат во фазата на урбанистичко планирање. Основа за примена на пропишаните мерки е Законот за урбанистичко планирање, Законот за градење и Законот за заштита и спасување.

Мерките за просторна заштита ги преземаат урбанистичките решенија на населбата и се однесуваат на:

- микролокација на објектот;
- обезбедување на соодветни сообраќајни и пристапни патишта како и слободни површини за ефективна интервенција;
- обезбедување на огноотпорни инсталации, уреди и средства.

Градежни мерки за заштита кои ја зголемуваат отпорноста на зградите на ефекти од пожар како и времето на ширење на пожарот може да се поделат на:

мерки кои доведуваат до помала чувствителност на пожар на зградите;

мерки кои овозможуваат локализирање и спречување на ширење на пожарот;

мерки кои овозможуваат успешна интервенција при гаснење и спасување на луѓе и материјални добра.

Огнената чувствителност на зградите може да се намали со:

- избор на градежни материјали;
- избор на конструкции;
- поволното уредување на запаливи материјални добра;
- поставување на уреди за откривање пожар.

Техничките мерки за заштита од пожар може да се сведат на:

- зголемување на отпорноста на материјалите на ефектите од пожар, т.е. поставување на огноотпорни материјали, особено на места со зголемен ризик од пожар;
- повремено или континуирано проветрување на просториите;
- отстранување на опасноста од собирање статички електрицитет преку заземјување;
- поставување на автоматски детектор за пожар и систем за гасење пожар.

Како дел од превентивните мерки во компаниите се извршуваат следните задачи:

- се проверува исправноста и се отстрануваат недостатоците во инсталациите за електрична, гас, вентилација, заштита од чад и гром;
- се уредуваат излези и премини за евакуација на луѓе и материјални добра во случај на пожар;
- суровините и готовите производи се чуваат на одредени и пропишани места;
- се создаваат и уредуваат тампон зони (зелени и други области) со цел да се спречи ширење на пожарот;
- се обезбедуваат слободни премини и приоди кон противпожарната бригада со опрема за гаснење пожар;
- се преземаат мерки за опремување на објектите со хидрантски инсталации, противпожарни апарати и резервоари за вода за гаснење пожар;
- противпожарната опрема се одржува во исправна состојба;
- се подготвува план за пожарникарски операции.

Во станбени и други објекти како дел од превентивните мерки за заштита од пожари и спасување се извршуваат следните задачи:

- противпожарни апарати, sидни и дворни хидранти се рефлектирани во исправна состојба;
- објектите се обезбедени со пропишан број на песок, буриња за вода и алати;
- запаливиот материјал не се чува во близина на станбени згради, на тавани, подруми и други заеднички простории;
- пожарните патишта и приодите постојано се одржуваат во употреблива состојба.

Кај селските домаќинства превентивните мерки за гасење пожар се состојат од:

- складирање на сено, слама и пченка подалеку од згради;
- лесно запаливите материјали се отстрануваат подалеку од градежни објекти;

- куќите, плевните и другите објекти се опремени со депонии од земја, песок и вода, а по потреба се користи и расположлив алат (вилушки, гребла, метли, лопати, секири).

На пошумените површини се преземаат следните превентивни мерки:

- организација на внатрешна контрола со мониторинг станици и средства за комуникација;
- контрола на движење низ области чувствителни на оган;
- обезбедување на алат за гаснење пожар и нивно складирање на одредени точки;
- чистење на загрозен терен од суви лисја, трева и гранчиња;
- забрана за палење оган и пушење по овие основи, кои мора да бидат напишани на табли и да бидат видливо истакнати;
- забрана за палење на плевел и други суви материјали во близина на шума во критични периоди.

За утврдување на соодветна организација и преземање мерки неопходни за успешно функционирање и спроведување на заштитата од пожари, Министерството ги категоризира објектите, дејностите и земјиштето според ризикот од пожар во зависност од технолошкиот процес што се одвива во нив; видови и количини на материјали произведени, преработени или складирани; видови материјали што се користат за изградба на објектот; важноста и големината на предметот и видот на растителната покривка.

6.9.Надзор над спроведувањето на мерките за заштита од пожари

Административен надзор од областа на противпожарната заштита вршат овластени работници-полициски службеници на Одделението за вонредни состојби на Министерството за внатрешни работи. За овластени работници се сметаат овластени службени лица, полициски службеници - инспектори за превентивна заштита.

Собранието на РС Македонија во 2010 година го донесе Законот за инспекциски надзор, чија што основна цел е да се создаде системски, модерен и ефикасен закон. Со други зборови, со овој закон се уредуваат основните начела на инспекцискиот надзор, статусот, надлежностите и работењето на Инспекцискиот совет, организацијата и раководењето со инспекциските служби, следењето, контролата и координацијата на работата на инспекциските служби, статусот и вработувањето на инспектор, лиценцата за инспектор, правата и обврските на инспектор (системот на надоместоци на плати на инспекторите, системот за стручно усовршување и обука на инспекторите), учинокот на инспектор, права и обврски на субјектите на инспекциски надзор при вршење на инспекциски надзор, постапката на вршење инспекциски надзор, посебните дејствија во инспекцискаta постапка, односите на инспекциските служби и надлежните органи, како и спроведувањето на законот[78].

Новините што ги воведува овој закон се однесуваат на односот меѓу инспекциите, се подобрува нивната соработка, планирањето на нивната работа и координацијата. Законот за инспекциски надзор го напушти застареното, класично поимање на инспекцискиот надзор, како надзор што се врши со примена на санкции при настанување на штета. Превенцијата, информирањето, пружањето стручна помош, следењето и анализата на состојбите, планирањето и надзорот придонесуваат за здрава економска средина и развој. Во центарот на постапката за инспекциски надзор е следењето и анализата на состојбите во областа на надзорот, што го сочинува претходниот контролен механизам со кој може да се намали бројот на неправилности и незаконитости. Поефективно и поцелисходно и поевтино е да се делува однапред, пред да се појават штетни последици и на тој начин истите да се спречат. Инспекцијата мора да го предупреди субјектот на надзор за тоа какви мерки е должен да преземе за да спречи оштетување. Затоа, проактивното дејствување на инспекцијата е неопходно кога ќе се забележат раните знаци на оштетување и неправилности, што им одговара и на самите надгледувани субјекти кои не се способни да платат високи казни.

Надзорот опфаќа:

- надзор на законитоста на работата на друштвото;

[78] Закон за инспекциски надзор, Член 1, Службен Весник на РСМ, бр. 102/2019

- инспекциски надзор, од друга страна.

Кога станува збор за надзор над законитоста на работата, тој се постигнува со преиспитување на општиот акт за заштита од пожари, со цел да се утврди неговата усогласеност со Законот за заштита и спасување и другите прописи од оваа област. Секој акт со кој се уредуваат односи спротивно на законот се смета за неусогласен со законот, односно кога содржи решенија со кои тие односи се уредуваат на поинаков начин.

Инспекцискиот надзор може да биде:

- Редовен - претставува инспекциски надзор врз спроведувањето на соодветните закони и прописите кои се донесени врз основа на тие закони и се врши во однапред предвиден распоред во годишниот план и месечниот план. Тој се најавува со доставување на писмено известување до субјектот кој е цел на инспекциски надзор за времето и обемот на инспекцискиот надзор. Редовниот инспекциски надзор нема да се најави кога постојат причини за неодложно постапување или оправдана загриженост дека најавата ќе го спречи или намали остварувањето на целта на инспекцискиот надзор или кога за тоа постои јавен интерес за отстранување на опасност по животот и здравјето на луѓето и животната средина. Во овие случаи, инспекторот е должен причините да ги внесе во записникот за инспекциски надзор. По барање на инспекторот, субјектот кој е цел на инспекциски надзор подготвува и доставува извештај за самопроверка за исполнување на барањата кои се наведени во листата за проверка, кој треба да биде придружен со соодветни документи со кои се докажува веродостојноста на наводите во извештајот. Редовниот инспекциски надзор се врши не повеќе од еднаш годишно, освен доколку со друг закон не е поинаку определено[79]. Редовната инспекција опфаќа собирање на сите податоци кои го карактеризираат субјектот кој се следи, класификација на правното лице во категоријата на ризик од пожар.
- Вонреден - се врши по службена должност или врз основа на иницијатива поднесена од физички или правни лица, органи на државната или локалната

[79] Закон за инспекциски надзор, Член 69, Службен Весник на РСМ, бр. 102/2019

власт, како и по налог на Советот или писмена наредба на министерот, директорот или раководното лице на органот, односно градоначалникот во чиј состав се наоѓа инспекциската служба. Вонредниот инспекциски надзор по правило е ненајавен инспекциски надзор и истиот се спроведува веднаш, а најдоцна во рок од 10 работни дена од приемот на иницијативата или налогот или писмената наредба, во писарницата на инспекциската служба или на службената електронска адреса на инспекциската служба, доколку таква постои[80]. Вонредни инспекции во областа на заштита од пожари и експлозии се вршат кога е неопходно да се преземат итни мерки за спречување или отстранување на непосредна опасност од пожар и експлозии, опасност по животот или здравјето на луѓето, имотот или животната средина или кога таков надзор бара надгледуваниот субјект.

- Контролен - претставува инспекциски надзор кој се врши по службена должност со цел инспекторот да утврди дали субјектот на инспекцискиот надзор, по истекот на рокот определен во инспекцискиот акт, при претходно извршен редовен или вонреден инспекциски надзор: 1) постапил по инспекцискиот акт во целост; 2) делумно постапил по инспекцискиот акт и 3) не постапил по инспекцискиот акт. Непостапувањето односно делумното постапување по инспекцискиот акт, претставува основа за примена на инспекциска мерка во согласност со закон[81]. Контролен инспекциски надзор се врши со цел да се утврди спроведувањето на мерките што му биле предложени и наредени на надгледуваниот субјект во рамки на редовни или вонредни инспекциски надзори.

Инспекцискиот надзор во областа на заштита од пожар и експлозија може да се подели на теренски и канцелариски. Теренскиот инспекциски надзор се врши надвор од службените простории, на лице место и се состои од директен увид на земјиште, објекти, постројки, опрема, простории, возила, предмети, стоки, акти и документација надгледуваниот субјект. Канцелариски инспекциски надзор се врши во службените простории на инспекцискиот надзор со увид во службените акти, податоци, документација на надгледуваниот објект, како на пример: програма за обука, правила за

[80] Закон за инспекциски надзор, Член 71, Службен Весник на РСМ, бр. 102/2019
[81] Закон за инспекциски надзор, Член 76, Службен Весник на РСМ, бр. 102/2019

заштита од пожари, план за заштита од пожари, техничка документација во областа на противпожарна заштита од пожар итн.

6.10.Одговорност за спроведувањето на мерките за заштита од пожари

Одговорноста на раководните работници во фирмите, односно работниците со посебни овластувања и одговорности и другите работници, може да биде: дисциплинска, материјална, прекршочна и кривична. Дисциплинската и материјалната одговорност од областа на противпожарната заштита се утврдува со општи акти на правно лице. Кривичната одговорност на горенаведените работници е утврдена во соодветните одредби од Законот за заштита и спасување, Законот за заштита од експлозивни материи, Правилникот за заштита од пожари и експлозии, како и низа други прописи. Кривичната одговорност е утврдена во соодветните одредби од Кривичниот законик на РС Македонија.

Корисникот на објектот е одговорен за спроведување на пропишаните мерки за заштита од пожари (закони, одлуки, технички прописи, нормативи и стандарди) и мерки наредени од органот за внатрешни работи, а во компаниите, другите организации и државни органи, раководителот на органот и лицата определени со општиот акт на друштвото, односно органот. Органите на управување и работници кои имаат посебни овластувања и одговорности во трговските друштва и другите организации и заедници и службеното лице кое раководи со органот на управата, секој во својот делокруг, се директно одговорни за спроведување на мерките за заштита од пожари, а особено за спроведување на пропишаните и нареди мерки, одржување во исправна состојба и правилна употреба на уредите, опремата и средствата за гаснење пожари, за запознавање на работниците со опасностите од пожар и начинот на употреба на уредите, опремата и средствата за гаснење пожари, како и за квалификација на работниците за минимум знаење за ракување со опрема и средства за гаснење пожари, работници со опасност од пожар и како да се користат уреди, опрема и средства за гаснење пожари. Сите облици на сопственост, без разлика на сопственикот, имаат еднакви права и обврски во областа на противпожарната заштита.

6.11.Организација на противпожарните служби

Почетоците на организираното противпожарство на територијата на Република Македонија датираат уште од првата половина на 18 век. Имено, после катастрофалниот пожар кој се случил во Битолската чаршија, со Повелба од румелискиот валија, на 20 Мај 1836 година, на македонската територија за првпат се формирале платени служби за гаснење на пожари. Овој ден – 20 мај, денес се празнува како ден на пожарникарството во РС Македонија[82].

Со цел гаснење на пожари, спасување на животот на граѓаните изаштита на имотот загрозени од пожари и експлозии, укажување на техничка помош при незгоди и опасни ситуации, како и извршување на други работи при несреќи и непогоди, се формираат противпожарни единици можат да вршат и определени непрофитабилни услуги заради подобрување нанивната техничка опременост и услови за работа, кои не смеат да го оневозможуваат или попречуваат извршувањето на функциите. Согласно Законот, територијални противпожарни единици формираат Градот Скопје и општините: Битола, Велес, Гевгелија, Гостивар, Кочани, Куманово, Охрид,Прилеп, Струмица, Тетово, Штип, Ресен, Кавадарци, Валандово, Дебар, Берово, Виница, Делчево, Крива Паланка, Кратово, Струга, Кичево, Крушево,Македонски Брод, Радовиш, Свети Николе, Пробиштип, Демир Хисар и Неготино. Територијални противпожарни единици можат да формираат и општините чие седиште е оддалечено повеќе од 20 километри од општините кои се набројани погоре. Заради оперативно делување при гаснењето на големи пожари на целата територија на РС Македонија, територијалните противпожарни единици на градот Скопје и општините: Битола, Куманово,Тетово, Прилеп, Велес Кавадарци, Гевгелија, Струмица, Кичево, Охрид, Кочани, Штип и Гостивар, ќе дејствуваат и како противпожарни единици на РС Македонија[83].Минималниот број на пожарникари во противпожарните единици е даден подолу на Табела 1.

[82] Закон за пожарникарство, Член 4
[83] Закон за пожарникарство, Член 4

Табела 1: Минимален број на пожарникари во противпожарните единици согласно законската регулатива во РС Македонија

Број на жители во општини	**Број на пожарникари**	**Минимален број на професионални пожарникари**
До 5.000	13	4
Од 5.000 до 12.000	13	9
Од 12.000 до 24.000	17	13
Над 24.000	во општините со над 24.000 жители, бројот на професионални пожарникари се зголемува над бројот на пожарникари, зависно од големината на подрачјето кое го покрива противпожарната единица, степенот на загрозеноста од пожари и видот наобјектите што се заштитуваат, така што во општините до 50.000 жители насекои 1.500 жители, а во општините со над 50.000 жители - на секои 2.000 жители, најмалку еден професионален пожарникар.	

Заради гаснење на пожари во шуми и други отворени простори, во услови на зголемена опасност од настанување на вакви пожари, на барање од Дирекцијата за заштита и спасување, општините ангажираат сезонски пожарникари, кои дејствуваат во состав на единиците. Приоритет при ангажирањето на сезонски пожарникари имаат пожарникарите на доброволните противпожарни единици и друштва во кои членувале најмалку две години[84].

Заради организирано учество на граѓаните во заштитата од пожари и други непогоди, во согласност со закон и други прописи, во општините можат да се формираат доброволни противпожарни друштва, кои претставуваат дел од единствениот систем на заштит од пожари. Овие друштва, можат да се здружуваат во општински противпожарни сојузи и во Противпожарниот сојуз на Република Македонија[85].

[84] Закон за пожарникарство, Член 7
[85] Закон за пожарникарство, Член 21

7. Појава, проблем и предмет на истражувањето

7.1 Појава на истражувањето

Појава на истражувањето е настаната со тоа што работната позиција пожарникар од секогаш спаѓала во ризични работи и заинтересираноста за таа позиција сеуште постои.

7.2 Проблем на истражувањето

Проблемот на истражувањето се занимава со намалување на ризикот на работно место пожарникар. Треба да се покаже безбедноста на работно место пожарникар, разликите на условите во нашата држава и разликите во некој друг систем.

Проблемот на истражувањето во овој труд е дефиниран:

Ризикот на работно место пожарникар во нашата држава и подобрување на условите.

7.3. Предмет на Истражувањето

Овој труд е едно истражување во противпожарните единици во повеќе градови низ нашата земја, што е недостаток и кои мерки треба да се превземат за да се подобрат условите за работа.На тој начин работниците би се соочувале со помал стрес и поголема желба за работа.

7.4. Карактер на истражувањето

Ова е индивидуално истажување спроведено од моја страна како поединец, каде што користам факти и податоци. Не е големо дело но чекор кон подобрување на условите на една сфера од работниците во Р.С. Македонија.

7.4. Цели на истражувањето

Целта на ова истражување е да добие еден заклучок за тоа колку стресот влијае на оваа работна позиција, да дадеме предлог мерки за намалување на истиот и на тој начин да се разбуди свесноста кај вработените.

Воедно целта е и да се најде начин како ќе се да се спроведат мерки за намалување на стресот, превентивните мерки кои би ја намалиле веројатноста за повреди или лошо здравје на пожарникарите.

7.5. Очекувани резултати

Очекуван резултат е пред се задоволни вработени, намалено ниво на стрес, пронаоѓање вистински начин за соочување со истиот.

Исто така доколку ги запознаеме вработените подетално со штетностите што произлегуваат со оваа професија, тие би се соочиле на подобар начин и би имале подобар резултат.

7.6. Методи, техники и инструменти во истражувањето

При спроведување на ова истражување се користени различни методи, техники, испитаници како и посебна постапка за да се добијат и обработат саканите резултати.

Спроведеното истражување за предлог безбедносни мерки за намалување на ризикот на работно место пожарникар е спроведено и истражено детално, кои услови се поседуваат, какво е работното место и причина за спроведување на овие предлог мерки.

Во овој труд на темата која што истражувам, процесот на тестирање на хипотезите користев квалитативна стратегија со тоа што ќе се разберат сите податоци, а со тоа ќе може да се донесе заклучок односно да се даде соодветен одговор на хипотезите и целите. За цел на истражувањето користев квалитативна и квантитативна стратегија.

Од квантитативни постапки спроведив анкетен прашалник односно анкета. Со таа анкета добив мислења и ставови на вработените така што ќе се создаде дискусија и ќе се извлечат саканите информации. Прашањата кои што се спроведуваја се прикажани во овој труд. Од квалитативни постапки е користена стручна литература.

Во ова истражување се опфатени повеке ТППЕ на Р.С.Македонија. Вкупно 100 испитаници. До испитаниците е доставен анкетениот прашалник кој содржи 14 прашања и не одземаат повеќе од 15 минути за одговор на истите. После испитувањето одговорите се преработени и коментирани. Истражувањето е спроведено во период од 3 месеци низ повеќе ТППЕ во Р.С.Македонија. Истражувањето е со доброволен карактер.

Податоците од квантитативен карактер на истражувањето се обработени во компјутерска програма за табеларна изработка microsoft excel.

Податоците од квалитативен карактер се анализирани, категоризирани и коментирани.Спроведување на проценка на ризик и обработка и анализа се прави по добивање на податоците по признати светски методологии.

На основа на собраните податоци и опасности и штетности на работното месо и околината, со посебна методологија е извршена проценка на ризик.

Проценката на ризик е направена за секоја препозната, утврдена опасност или штетност, споредена со дозволени вредности пропишани со соодветни. Технички прописи, стандарт и препораки.

Ризикот од повреда или оштетување на здравјето или заболување на вработените е предизвикана од опасности и штетности на работно место и во работна околина, потврден и на основа на претходната анализа која зема во тежина на повредата.

1. Се почесто изложување на вработените на опасности и штетности
2. Зголемена веројатност на настанување на опасеност
3. Лица во зголемен број изложени на опасност и штетност

На крајот се претставуваат заклучоците и согледувањата до кои ќе дојде до истражувачкиот процес и можност да се дадат соодветни препораки, со една единствена цел подобрување на состојбата во безбедноста и здравјето при работа.

7.7. Хипотетска рамка

Главна хипотеза на моето истражување е:

“Доколку професионалниот стрес на работно место пожарникар се намали, вработените ќе се чувствуваат посигурни, а со тоа ќе се зголеми ефективноста и ефикасноста во противпожарните единици.”

Од главната хипотеза произлегуваат неколку хипотези кои ќе ги разгледувам:

Посебна хипотеза 1

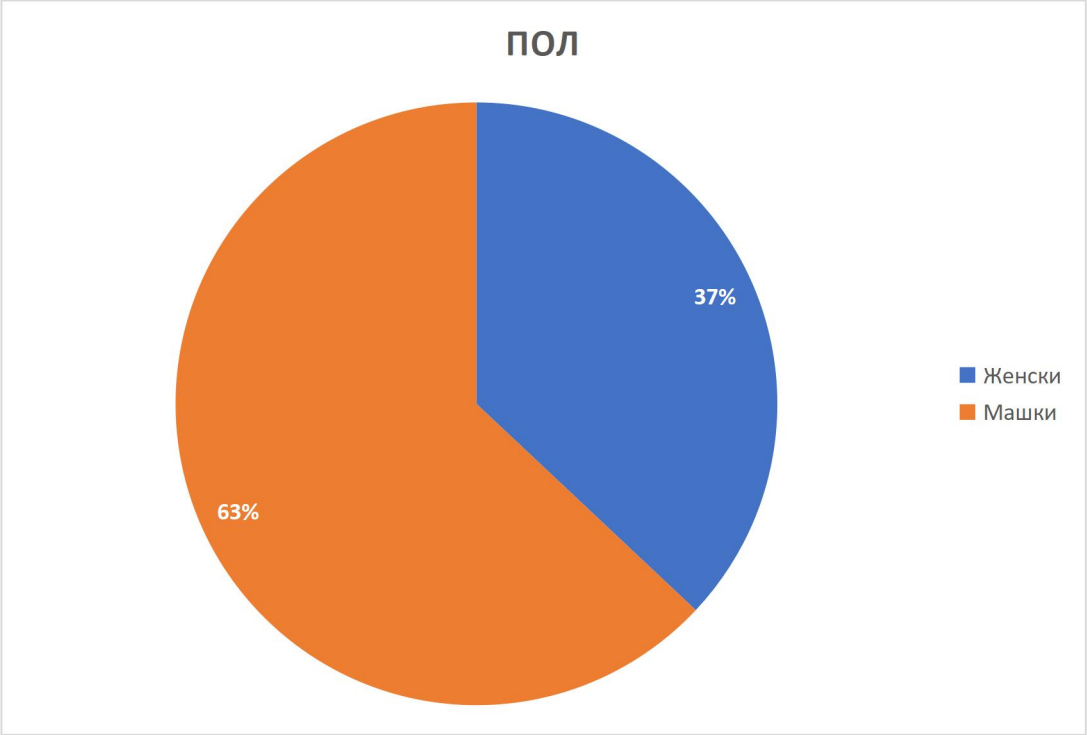
"Доколку вработените во ротивпожарната единица се запознаени со опасностите и штетностите на работните места, несреќите ќе бидат намалени."

Посебна хипотеза 2

"Со организирање на едукативни обуки кај пожарникарите ефикасноста и ефективноста ќе се зголемат."

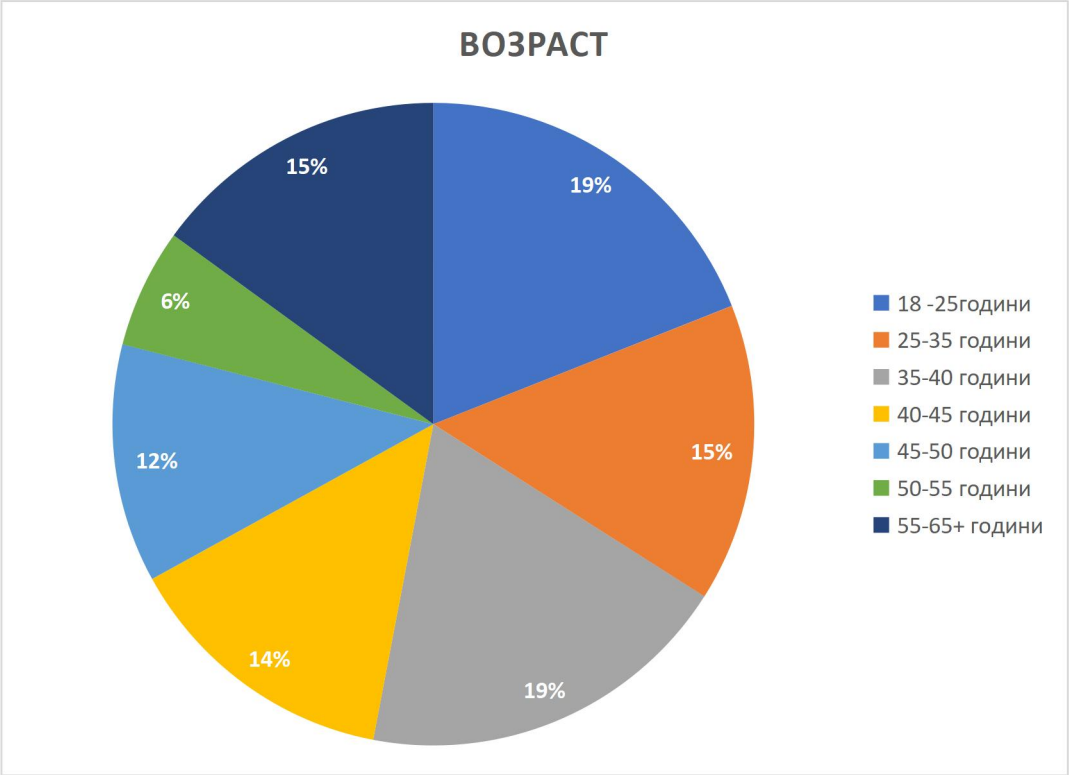
7.8 Истражување – одговори од анкетниот прашалник

Демографски податоци за испитаниците



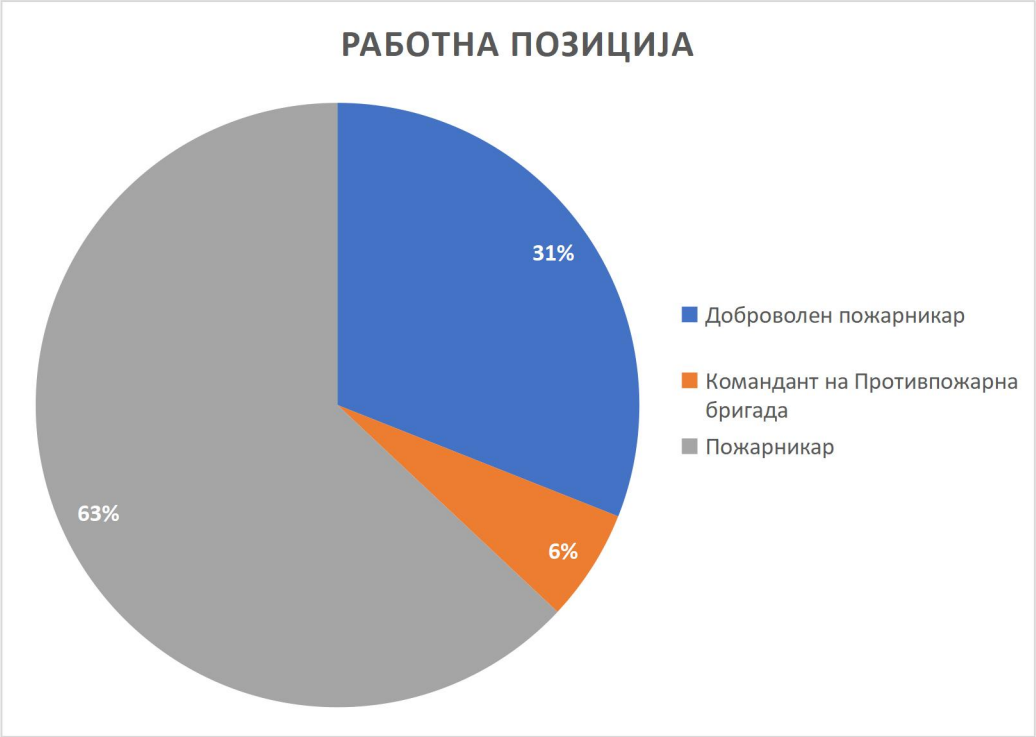
Графикон 1. Пол на испитаниците

Од анкетираните испитаници според демографските статиските се забележува дека најголем процент се мажи односно 63% , додека само 37% се жени. Тоа јасно ни укажува дека во оваа професија пожарникар, најчесто мажите се тие кои што се одлучуваат кон истата, додека жените во помал процент ја избираат за своја професија.



Графикон 2. Возраст на испитаниците

Најголемиот процент 19% се движи во возрасната група на лица од 18-25 години и од 35-40 години, додека по 15% имаме испитаници кои се на возраст од 55-65 години, и од 25-35 години. Следен висок процент 14% се лица на возраст од 40-45 години, додека 12% се лица на возраст од 45-50 години, само 6% од испитаниците се на возраст од 50-55 години. Овие проценти ни укажуваат на фактот дека се работи за помлади лица кои биле вклучени во ова истражување.



Графикон 3. Работна позиција на испитаниците

Од приложениот графикон можеме да забележиме дека најголем процент 63% се анкетирани лица со работна позиција пожарникар, додека исто така висок процент се лица кои се доброволни пожарникари односно 31%, само 6% од испитаниците се изјасниле дека нивната работна позиција е Командант на Противпожарна бригада.

Прашање бр. 1: **Дали сте информирани за ризикот на вашето работно место?**



Графикон 4. Изјаснување на испитаниците на првото прашање

Од приложените одговори на ова прашање најголем процент 70% од испитаниците се информирани за ризикот кое го носи нивното работно место, 11% се делумно информирани, додека 7% имаат поделени одговори каде што одбрале дека НЕ се информирани или дека не се запознаени. Додека само 5% одговориле дека Воопшто не се запознаени со ризикот кој го носи нивното работно место. Можеме да констатираме од приложените одговори дека е висок процентот на испитаници кои се свесни за ризикот кој го носи нивното работно место.

Прашање бр. 2: **Дали ги познавам своите права и обврски на своето работно место**



Графикон 5. Изјаснување на испитаниците на второто прашање

Од добиените одговори на прашањето дали испитанцитите ги познаваат своите права и обврски на работното место, најголем процент одговориле потврдно односно 63%. Делумно ги познаваат обврските одбрале 21% од испитаниците, додека 7% одбрале дека не се запознаени, 6% одбрале дека воопшто не се запознаени, а само 3% не ги познаваат своите обврски на работното место. Јасно се согледува дека најголемиот процент ги познаваат своите права како и своите обврски на своето работно место.

Прашање бр. 3: **Која е веројатноста од повредување на работното место?**



Графикон 6. Изјаснување на испитаниците на третото прашање

Може да се забележи дека на ова прашање најголем процент 69% одговориле дека е голема веројатноста за повредување на работното место, 14% одбрале дека тоа е делумно можно, додека 7% одбрале дека веројатноста е мала, 6% одбрале дека воопшто не постои веројатност да се повредат, а само 4% одбрале дека не постои веројатност тоа да се случи. Јасно е дека е голема свесноста за ризикот кој постои на работното место и затоа најголем процент од испитаниците одбрале дека е голема веројатноста да се повредат на работното место доколку не се внимава.

Прашање бр. 4: **Дали е големо нивото на стрес при обавување на работните обврски?**



Графикон 7. Изјаснување на испитаниците на четвртото прашање

Од добиените одговори на ова прашање испитанците во најголем процент, 62% сметаат дека е големо нивото на стрес при вршење на работните обврски, исто така поголем процент 24% сметаат дека тој стрес е делумен, додека 7% сметаат дека не се запознаени со тоа дали имаат стрес при обавување на

Прашање бр. 5: **Доколку се зголеми бројот на вработени, дали ќе се намали нивото на стрес?**



Графикон 8. Изјаснување на испитаниците на петото прашање

Од добиениете одговори на ова прашање, најголем процент од испитаниците сметаат 50% дека ако има повеќе вработени со тоа ќе се намали нивото на стрес, 24% делумно го потврдуваат ова, 18% не се согласни со ова тврдење, 6% не се запознаени дека тоа може нешто да промени, а 2% сметаат дека воопшто не се запознаени. Јасно се согледува од одговорите дека поголем процент од испитаниците се согласни дека е подобро да има повеќе вработени а со тоа ќе се распредели работата и помал ке биде стресот.

Прашање бр. 6: **Дали сте размислувале за промена на вашето работно место?**



Графикон 9. Изјаснување на испитаниците на шестото прашање

Од приложениот одговори јасно може да се види дека се поделени мислењата по ова прашање, најголем процент 34% размислиле да ја сменат својата професија, 22% сметаат дека тоа нема да го направат, 17% не воопшто размислуваат во таа насока, додека 15% делумно размислувале да ја сменат професијата. Само 12% понекогаш размислувале да ја сменат професијата. Се констатира дека се поделени мислењата за ова прашање, и може да се заклучи дека најголемиот процент од лицата.

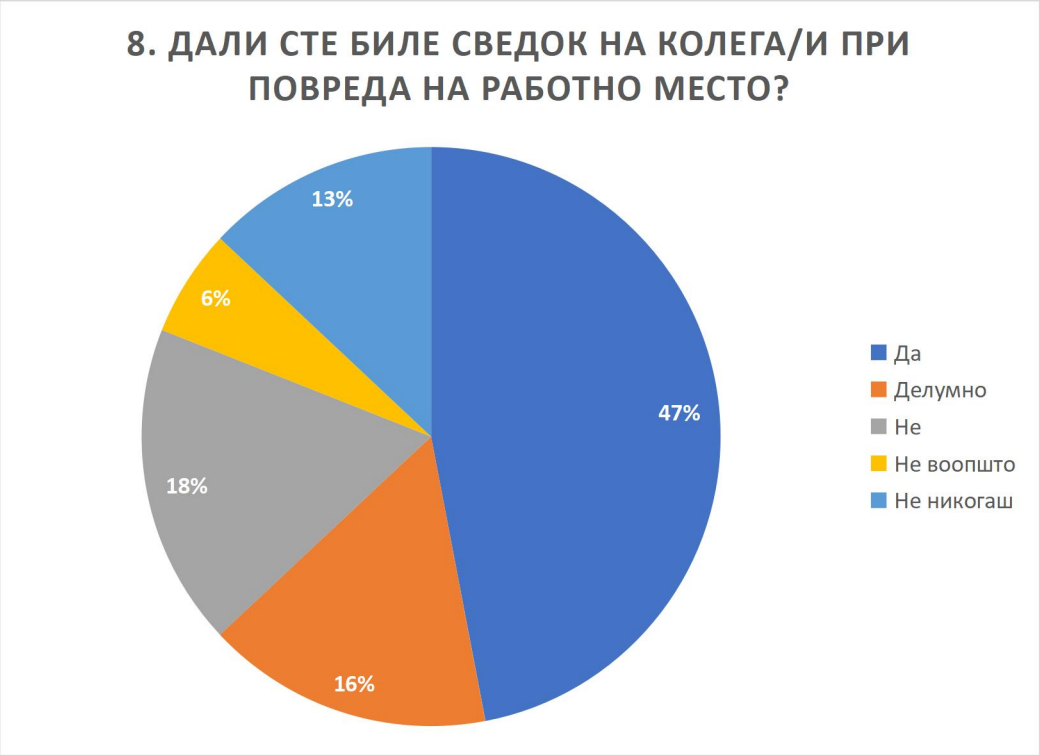
Прашање бр. 7: **Дали сте имале повреда на работно место**



Графикон 10. Изјаснување на испитаниците на седмото прашање

Од одговорите на испитаниците може да се забележи дека најголем процент 34% немале повреда на работното место, додека 29% одбрале одговор под Да дека имале повреда, што е доста висок процент. 17% од испитаниците одбрале дека делумно имале повреда, 14% одговориле дека никогаш немале, а само 6% дека воопшто немале повреда. Може да се забележи дека е висок процентот од одговорите на испитаниците дека се соочиле со повреда на работното место и со тоа јасно се укажува дека постои висок степен на ризик.

Прашање бр. 8: **Дали сте биле сведок на колега/и при повреда на работно место?**



Графикон 11. Изјаснување на испитаниците на осмото прашање

Од приложените одговори може да се забележи дека 47% одговориле дека биле сведоци на ситуација кога нивен колега бил повреден на работното место. Додека 18% одговориле дека не биле сведоци, 16% делумно одбрале за одоговор, додека 13% одбрале никогаш, а само 6% одбрале дека никогаш не биле сведоци на таков настан.

Прашање бр. 9: **Дали сте запознаени со NFR-дејност (Национален регистер на пожарникари во Америка)?**



Графикон 11. Изјаснување на испитаниците на деветото прашање

На ова прашање поделени се одговорите од испитаниците, а најголем процент 35% одговориле дека не се запознаени со националниот регистар за пожарникари во Америка, додека 22% одбрале делумно, а 16% одбрале дека не се запознаени со НФР, додека 15% одговориле дека е запознаени и дека им е познат овој регистар.

Прашање бр. 10: **Дали Ви е позната целта на MCDM-стрес техника за пожарникар?**



Графикон 12. Изјаснување на испитаниците на десетото прашање

Одговорите на ова прашање се слични како и на претходното прашање, имено 34% од испитаниците одбрале негативен одговор, дека не им е позната целта на MCDM стрес техниката за пожарникари. Исто така 25 % одбрале дека делумно им е позната, 15% одговориле позитивно со Да, а 14 % дека не се запозанени. Воедно 11% одбрале дека воопшто не се запознаени.

Прашање бр. 11: **Кој од следниве фактори е причина за настанување на пожарите за 2023 година? (човекот, отворен пламен и искри, електрична енергија, статистички електрицитет, хемиска реакција, самозапалување, пушење, нереди и нечистотија, природни појави)**



Графикон 13. Изјаснување на испитаниците на единаесетото прашање

На прашањето поврзано со причини за настанување на пожарите во 2023 од приложените фактори најголем процент од испитаниците сметаат дека човекот како фактор е тој што влијаел за нивно настанување односно 39% се согласни со тоа тврдење. Исто така голем процент сметаат дека електричната енергија е причинител односно 16% од испитаниците го одбрале тој одговор. 15% одбрале отворен пламен и искри, додека 10% сметаат дека хемиската реакција е причинител. Останатите испитаници одрале 6% дека тоа се природни појави од кои се појавил пожар, 4% смета дека се случило самозапалување, 3% од цигари или пушење на отворено во шумски предели, а само 1% од статискички електрицитет. Јасно се согледува дека човекот според одговорите е најголем причинител и неговите дејства можат да предизвикаат пожар.

Прашање бр. 12: **Која класа на пожари е најзастапена кај нас за 2023 година според видот на горливите материи? (одберете 1)**



Графикон 14. Изјаснување на испитаниците на дванаесетото прашање

Од испитаниците најголем процент 43% одговориле дека класа А од пожари е најзастапена кај нас во поглед видот на горливите материи. Потоа 24% одбрале Клас Б, 23% одбрале Класа Ц, а 8% Класа Д, а дури 2% одбрале Класа Е.

Прашање бр. 13: **Дали сте информирани на месечно ниво од вашиот претпоставен за вашиот вложен труд во својата работа?**



Графикон 15. Изјаснување на испитаниците на тринаесетото прашање

Одговорите на прашањето најголем процент 54% се изјасниле позитивно дека се информирани на месечно ниво од претпоставениот за вложениот труд во својата работа, висок процент одбрале делумно односно 19%, 12 % одбрале дека не се запознаени, додека 11% одбрале дека не се запознаени, а само 4% одбрале воопшто дека не се запознаени. Тоа јасно ни укажува дека поголемиот дел од вработените се добро информирани секој месец за тоа колку нивниот претпоставен е запознаен со вложениот труд во работата.

Прашање бр. 14: **Дали би ја подобриле продуктивноста доколку се зголемат бројот на професионалните состаноци (се со цел да има подобра комуникација, за да се намали стресот)?**



Графикон 16. Изјаснување на испитаниците на четиринаесетото прашање

На последното прашање од овој прашалник, најголем дел од испитаниците односно 68% одговориле дека е важно да се зголемат состаноците се со цел да се има подобра комуникација и на тој начин да се намали стресот на работното место. 24% сметаат дека делумно би имало влијание врз стресот, 6% не се согласни со ова тврдење, додека 2% сметаат дека никогаш тоа нема да биде делотворно доколку се зголеми бројот на состаноци за да се намали стресот.

ДИСКУСИЈА

Според резултатите од студијата, повеќето професионални стресори на пожарникарите се предизвикани од организациски фактори. Затоа, се препорачува имплементација на стратегии за управување за намалување на професионалниот стрес на пожарникарите.

Пресметка за проценка на вредност на ризик и негово објаснување на вредностите.

За дефинирање на факторот Тежина на потенцијални повреди има повеќекритериумска скала со 7 тежински нивоа каде секое ниво има своја одредена вредност.

Во мојот истражувачки дел спроведов анкета на вработен кадар во ТППЕ низ повеќе градови на Р.С.Македонија на работна позиција пожарникар каде што би можеле индивидуално да го процениме ризикот на кој е изложен секој од нив и брз основа на пресметката по формулат да ја пресметаме средната вредност на ризикот за оваа работна позиција.

Пожарникарите се изложени на широк опсег на професионални стресови поради природата на нивната работа. Техниката за одлучување со повеќе критериуми (MCDM) е метод за идентификување, оценување и спречување на професионални стресори кај пожарникарите. Целта на оваа студија беше да се идентификуваат и да се приоретизираат професионалните стресови кај пожарникарите со помош на методот fuzzy delphi (FDM) и нејасниот аналитички процес на хиерархија (FAHP).

Севкупниот резултат од студијата, без оглед на главните димензии на стресните фактори, покажа дека најважните фактори на стрес кај пожарникарите се финансискиот притисок поради несоодветната плата, стравот од експлозија на сцените на инцидентот, токсичниот чад и гасовите произведени при пожарите и недостатокот на внимание посветено на безбедноста на работата од страна на раководството, соодветно.

Од истржувањето доагаме до потврдување на главната хипотеза: “Доколку професионалниот стрес на работно место пожарникар се намали, вработените ќе се чувствуваат посигурни, а со тоа ќе се зголеми ефективноста и ефикасноста во

противпожарните единици.”Така што позитивните одговори на прашањата 4,5, каде што се директно поставени во насока на потврдување или отвфрлање на хипотезата, јасно се искажани ставовите на испитаниците и со тоа, можеме да ја потврдиме истата.

Заклучок

Човекот доживува стрес кога чувствува нерамнотежа помеѓу барањата што му се поставуваат и средствата со кои располага. Иако стресот е психолошки феномен, тој во голема мера влијае на човечката психа. Тоа е одговор на организмот придружен со адреналин, други хормони на стрес, кои се манифестираат како зголемување на пулсот и крвниот притисок, дишењето, мускулната напнатост, сува уста, зголемен шеќер во крвта итн.

Да се биде пожарникар е благородна услужна професија - на која просечните граѓани многу се потпираат во случај на итни случаи. Пожарникарите не налетуваат само на запалени згради, тие често се први одговорни на местото на експлозии, природни катастрофи, шумски пожари, сообраќајни несреќи и други катастрофи. Напорната работа може да има и физички и ментален ризик на оние што ја извршуваат.

Противпожарната работа е надалеку позната како една од најстресните и најризичните работи во светот поради нејзините физички опасности, психолошко опкружување и постојаното менување на условите. Одредена количина на стрес може да биде корисна за пожарникарите бидејќи може да ги зголеми нивните перформанси и будност во опасни ситуации. Сепак, секое стресно искуство се надоврзува на оние што дошле претходно. Со текот на времето, акумулацијата на стрес може да доведе до ослабувачки ментални и физички здравствени состојби кои може да се манифестираат како депресија, срцеви заболувања, хипертензија (висок крвен притисок), анксиозност, PTSN и несоница.

Пожарникарот се соочува со постојан притисок и изложеност на трауматски искуства како што се смрт и страдање. Само да се биде на должност може да придонесе за акумулација на стрес. Гаснењето пожар е 24-часовна професија, така што исполнувањето на условот „8 часа сон" може да биде невозможно додека пожарникарот е на должност. Скапоцените неколку часа сон што ги добиваат редовно се прекинуваат. За да ги спаси животите на луѓето, пожарникарот е тука да го ризикува сопствениот живот само за да спаси други. Тие се сметаат за вистински херои на светот. Нивната главна должност е да го спасат животот на цивилот и да го заштитат цивилниот имот.

Кога пожарникар влегува во запалената зграда, првата главна цел на него е да го спаси животот на цивилите, а потоа да обезбеди помала штета на имотот. Кога ќе се остварат овие две цели, пожарникарот се грижи за неговата безбедност. Во случај пожарот да продолжи, во опасност е и животот на пожарникарот. Ризикот од сето ова е да има сериозни повреди или дури и да умре.

Пожарникарите работат долги часови во рамките на неструктурирани распореди, што пак креира одреден ризик и неможност да се создаде остварлива рамнотежа помеѓу работата и животот. Конвенционалниот семеен живот може да биде искривен, што може да доведе до семејно незадоволство и непотребно оттуѓување. Потребата да работат долги часови е особено критичен фактор кај пожарникарите кои се регионално распоредени за борба против пожарите или за помош во големи зони на природни катастрофи. Долгите часови дополнително придонесуваат за севкупниот стрес на позицијата. Додека пожарникарите се обучени и едуцирани за потенцијалниот физички и ментален стрес што може да го преземе работата, не сите го сфаќаат навремено целиот ризик од ова работно место, чии што последици може да се појават дури и неколку години подоцна.Како препораки кои можеме да ги извдоиме се следните:

- Преку користење на инженерски или технички мерки за директно дејствување на изворот на ризик, овие мерки може да се каже дека се поефикасни и поекономични кога се постигнуваат во фазата на дизајнирање на работното место.

- Преку користење на организациски или административни мерки за промена на однесувањата и ставовите и промовирање на безбедносната култура, односно: информации и обука (свест); воспоставување на соодветни работни процедури и надзор; управување и проактивен мониторинг; рутински процедури за одржување и домаќинство.

- Со цел да се спречат професионални несреќи и лошо здравје, работодавачите мора да извршат проценка на ризикот и да одлучат за превентивни мерки и, доколку е потребно, да користат лична заштитна опрема. Се препорачува редовно да се прегледува проценката на ризикот и особено секој пат кога ќе се

случи промена на работното место, на пр. употреба на нова работна опрема или хемикалии, промени во работните процеси или модификации на работната организација.

Користена литература

1. Arezes, P., Boring, R., Advances in Safety Management and Human Performance, Proceedings of the AHFE 2020 Virtual Conferences on Safety Management and Human Factors, and Human Error, Reliability, Resilience, and Performance, July 16-20, 2020, USA
2. Backhouse, J., Ferrett, E., Fire Safety and Risk Management Revision Guide: for the NEBOSH National Fire Certificate, Taylor & Francis, 2016
3. Бојичић, Н., Правни положај сектора за ванредне ситуације у Републици Србији. Специјалистички рад. Београд: Криминалистичко-полицијска академија, 2013
4. Burke, R., Clarke, S., Cooper, C., Occupational Health and Safety, Gower Publishing, 2011
5. Барас, И., Лазаревић, А., Историјски развој, садашњи и будући статус Сектора за заштиту и спасавање МУП-а Републике Србије. Безбедост, 51(1-2),2009
6. Bateman, M., Tolley's Practical Risk Assessment Handbook, Newnes, 2006
7. Божиновски М. и Спасовски С.; Оперативни планови заштите од пожара у функцији превенције локализације и гашења пожара; Цивилна заштита 1991
8. Wilder, S., Fire Management in the Fire Service, PennWell Books, 1997
9. Warshaw, L., Managing Stress,. Addison-Wesley Publishing Company, 1979
10. Gonzalez, R., Employment Policies in Brazil: History, Scope and Limitations, Internat. Policy Centre for Inclusive Growth, 2010

11. Griffiths, O., Griffiths, A., Understanding the CDM 2007 Regulations, Taylor & Francis, 2010

12. Gilbert, R., A Quick Guide to Health and Safety, Elsevier, 2008

13. Glendon, I., S. G. Mckenna Clarke, Human Safety anRisk Management, Florida, CRC Press, 2006

14. Гачић Ј.; Организација цивилног планирања за ванредне ситуације у земљама Југоисточне Европе; ФЦО Универзитет у Београду, Зборник радова, Београд 2005

15. Green – Hughes, E. A History of Firefighting, Moorland Pub., 1979

16. Zimmerman, D., Fire Fighter Safety and Survival, Jones & Bartlett Publishers, 2013

17. Jocić D., Ladišić I., Milojević S., Vodič za rukovođenje intervencijom prilikom požara u zatvorenom prostoru, Srbija 2016

18. Јуришић Д.; Заштита и спасавање у Босни и Херцеговини; Униглобал д.о.о. Бања Лука, 2016

19. Јаковљевић В. Цивилна заштита у Републици Србији. Београд: Факултет безбедности, 2011

20. Jurjević, D., M. Ferhatović, I. Hadžić, Procjena opasnostiza Vatrogasnu brigadu. Deseta međunarodna konferencija zaštiteod požara i eksplozija, Novi Sad Zbornik radova 10. 1, 2006

21. Kirschman, E., The Right Wrong Thing, Oceanview Publishing, 2015

22. Ludhra, S., Common Sense Guide to Health and Safety in Construction, Taylor & Francis, 2014

23. Lazarevski, P., National Platform of the Republic of Macedonia for Disaster Risk Reduction, Kiro Dandaro, 2010

24. Milovanović A., Milovanović A., Šuštran B.: (2017) Medicina rada između dva kongresa 2013.- 2017.(uvodno predavanje); 13 Kongres medicine rada sa međunarodnim učešćem, Zlatibor, 2017. Svet rada 2017;14

25. Markowitz, S. B. The role of surveillance in occupational health.In W. N.Rom (Ed.), Environmental and Occupational Medicine, Philadelphia, PA: LippincottRaven Publishers, 1998

26. Owen, H., Hughes, L., Good Practice in Safeguarding Children: Working Effectively in Child Protection, Jessica Kinglsey Publishers, 2009

27. Павловић, Ј., Превентивно деловање инспекције у новом закону о инспекцијском надзору. Зборник радова студената докторских студија права, 2016

28. Рогић С.; Нужност планирања и предлог модела стратегијског планирања у систему заштите и спашавања у Рерублици Српској; Зборник радова , Независни универзитет, Факултет за безбједност и заштиту, Бања Лука , 2015

29. Ridley, J., Health and Safety in Brief, Taylor & Francis, 2004

30. Ridley, J., Channing, J., Safety at Work, Butterworth Heinemann, 2003

31. Sorensen, G., Dennerlein, J., Peters, S., Sabbath, E., Kelly, E., Wagner, G., The future of research on work, safety, health and wellbeing: A guiding conceptual framework, Elsevier, Social Science & Medicine, Volume 269, January 2021

32. Seaward, B., Managing Stress, Jones & Bartlett Learning, 2017

33. St. John Holt, A., Allen, J., Principles of Health and Safety at Work, CRC Press, 2015

34. Sekulski D., Ćosić Đ., Popov S. i dr., Uvod u analizu rizika, Sripta- radna verzija, Novi Sad 2012

35. Stahi, B., Ph.D; A Mindfulness-Based Stress Reduction Workbook; Canada, 2010

36. Солунчевски, М., Организација и менаџмент на подрачните единици за одбрана, ОРОРМ, Скопје, 2010

37. Stranks, J., Health and Safety at Work: An Essential Guide for Managers, Kogan Page Publishers, 2010

38. Smith, D., Managing Safety the Systems Way, BSI British Standards Institution, 2004

39. Трајков, И., Професионален стрес кај помагателните професии-последици од истиот. Филозофски Факултет. Зборник на трудови. 2005

40. Ћулибрк Ж.; Управљање ванредним ситуацијама , Факултет за безбједност и заштиту, Бања Лука, 2015

41. Fasanya, B., Safety and Health for Workers: Research and Practical Perspective, BoD – Books on Demand, 2020

42. Ferrett, E., Introduction to Health and Safety at Work Revision Cards, Taylor & Francis, 2012

43. Ferhatović, M., V. Semić, S. Mičević, N. Smajlović, Visokofrekventnabuka kao uzrok profesionalnog oboljenja vatrogasaca.Novi Sad, 2. Međunarodna naučna konferencija "Bezbedonosniinženjering" i 12. Međunarodna konferencija Zaštite od požara i eksplozija, 2010

44. Hämäläinen P., Takala J., Boon Kiat T. Global Estimates of Occupational Accidents and Work-Related Illnesses 2017. XXI World Congres on Safety and Health at Work. Singapore. Workplace Safety and Health Institute, 2017

45. Hughes, P., Hughes, L., Easy Guide to Health and Safety, Taylor & Francis, 2015

46. Hughes, P., Ferrett, E., Introduction to Health and Safety at Work: The Handbook for the NEBOSH National General Certificate, Elsevier, 2011

47. Chen, D., Stress Management and Prevention: Applications to Daily Life, Taylor & Francis, 2016

Останата литература:

1. Закон за пожарникарство, Службен весник на РСМ бр. 168/17
2. Закон за инспекциски надзор, Службен Весник на РСМ, бр. 102/2019
3. Закон за заштита и спасување
4. Institute of Leadership & Management, Managing Lawfully – Health, Safety and Environment, Routledge, 2007
5. Globe`s WASPPhysiological and Location Monitoring on the Fireground;www.backstepfirefighter.com, пристапено на 24.02.2024 година
6. https://www.iso.org/standard/51449.html, пристапено на 29.02.2024 година
7. https://visualisation.osha.europa.eu/esener/en
8. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=celex%3A31989L0391
9. https://visualisation.osha.europa.eu/esener/en
10. 100 годишна историја на противпожарната заштита во Скопје, 02/06/2018, https://ekobalans.mk/100-годишна-историја-на-противпожарната/, пристапено на 15.02.2024 година
11. Недостигаат 340 пожарникари, а возилата што ги возат се просечно стари по 27 години, 06.06.2023, https://www.opendata.mk/Home/TekstualniDetails/123?Category=1, пристапено на 16.02.2024 година
12. International Labour Standards on Occupational Safety and Health, https://www.ilo.org/global/standards/subjects-covered-by-international-labour-standards/occupational-safety-and-health/lang--en/index.htm, пристапено на 20.02.2024 година

13. Health and safety at work, https://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=148, пристапено на 20.02.2024 година

14. Occupational Health and Safety Management Systems Requirements, http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/103_ohsas_18001_2007_ing.pdf, стр. 3, пристапено на 20.02.2024 година

15. OHSAS 18001, International Occupational Health & Safety Management Systems Specification, An Executive Overview, Perry Johnson Consulting, Inc., 2012, стр. 6

16. Doud, A.: Nokia just made a smart jacket, but it`s not for everyone; DigitalDaily (2018); www.dgit.com, пристапено на 25.02.2024 година

17. Smart clothing for First Respondrs save lives; Internet of Fashion;www.iofash.com; пристапено на 25.02.2024 година

18. Holik international vatrogasne rukavice; www.vatropromet. Hr, пристапено на 25.02.2024 година