МЕЃУНАРОДЕН СЛАВЈАНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ

“ ГАВРИЛО РОМАНОВИЧ ДЕРЖАВИН ”

СВЕТИ НИКОЛЕ – БИТОЛА

РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА



ФАКУЛТЕТ ЗА БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО

СТУДИСКА ПРОГРАМА:

БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА

МАГИСТЕРСКИ ТРУД

ИНДУСТРИСКА ХИГИЕНА ВО ФУНКЦИЈА НА БЕЗБЕДНА РАБОТНА СРЕДИНА

СТУДЕНТ:**МАРИЈА КОЦЕВСКА**

БРОЈ НА ИНДЕКС: М195019

МЕНТОР:**ПРОФ. Д-Р СЛОБОДАН БУНДАЛЕВСКИ**

Свети Николе, 2022

БЛАГОДАРНОСТ

Исполнувањето на целите е најголемата инспирација за постигнувањето на секој успех, а животот би бил монотон без поставување на тие цели.

Најголемата енергија за достигнување на успехот сите ние ја имаме во најмладите години и тогаш ги поставуваме темелите на нашиот натамошен развој.

За самиот почеток на изработката на овој магистерски труд, насочувајќи се кон повисоко надоградување на моето образование имав потреба од некој кој би ми ги објаснил чекорите на изработка на трудот.

Во оваа прилика ја искажувам мојата огромна благодарност кон мојот ментор Проф. Д-р. Слободан Бундалевски кој постојано, несебично и коректно ме воведуваше, насочуваше и упатуваше кон соодветно и прецизно изработување на магистерскиот труд.

Најголемата подршка и поттик како и во целокупниот мој развој така и во постдипломските студии ми ја пружи моето семејство, родителите и братот.

Ни еден збор не би ја опишал мојата огромна благодарност и почит кон нивното континуирано охрабрување, духовно и материјално подржување и посветеност.

Овој магистерски труд се надевам дека претставува еден убав, позитивен пример за една успешно завршена работа за сите студенти, и ке биде поттик за отворање на нови теми на работа, истражување и решавање на настанати проблеми во нови дела од стручен и научен карактер.

ИЗЈАВА ЗА ОРИГИНАЛНОСТ НА ТРУДОТ

Јас, Марија Коцевска, студент на Меѓународниот славјански универзитет „Гаврило Романович Державин“, на отсекот на Безбедност при работа во Свети Николе, кандидат за одбрана на магистерскиот труд со наслов „Индустриска хигиена во функција на безбедна работна средина“, под морална, материјална и друга одговорност изјавувам дека при изработката на магистерскиот труд ги почитував позитивните законски прописи од областа на заштитата на интелектуалната сопственост и не користев трудови на други автори без да ги почитувам методолошките стандарди, со цел трудот да биде оригинален и да не е плагијат.

КАНДИДАТ: Марија Коцевска

АПСТРАКТ

Безбедноста и здравјето при работа претставува мултидисциплинарно подрачје - склоп на техника, физика, медицина, организација, хемија и слично.Заштитата при работа, односно, безбедноста и здравјето при работа како збир на мерки, нормативи и стандарди, пропишани за создавање на безбедносни услови за работа е уставна категорија и универзално човеково и работно право.

Индустриската хигиена се дефинира како наука за препознавање, евалуација и контрола на оние еколошки фактори или стресови, кои произлегуваат или се присутни на работното место, а можат да предизвикаат болест, нарушено здравје и лоша состојба или значителни непријатности и неефикасност кај работниците или меѓу граѓаните на заедницата. Индустриските хигиеничари користат мониторинг на животната средина и аналитички методи за откривање на степенот на изложеност на работници на нееколошки услови во работната пракса и развиваат методи за контрола на потенцијалните опасности по здравјето.

Во овој магистерски труд е истражувано и докажано дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу нивото на свесност на работниците, посветеноста на менаџментот и индустриската хигиена со безбедноста при работа.

Клучни зборови: Безбедност при работа, работници, индустриска хигиена

ABSTRACT

Occupational safety and health is a multidisciplinary field - a set of equipment, physics, medicine, organization, chemistry, etc. Occupational safety, ie occupational safety and health as a set of measures, norms and standards, prescribed to create safety conditions for work is a constitutional category and a universal human and labor law.

Industrial hygiene is defined as the science of recognizing, evaluating, and controlling those environmental factors or stresses that arise or are present in the workplace and may cause illness, ill health, or significant inconvenience and inefficiency among workers or citizens of community. Industrial hygienists use environmental monitoring and analytical methods to detect the degree of exposure of workers to non-environmental conditions in their work practice and develop methods for controlling potential health hazards.

In this master's thesis, it has been investigated and proven that there is a significant connection between the level of awareness of workers, the commitment of management and industrial hygiene with safety at work.

Keywords: Safety at work, workers, industrial hygiene

Листа на Табели

Табела 1: Распределба според пол

Табела 2: Распределба според образование

Табела 3: Распределба според стаж

Табела 4: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 1

Табела 5: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 2

Табела 6: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 3

Табела 7: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 4

Табела 8: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 5

Табела 9: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 6

Табела 10: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 7

Табела 11: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 8

Табела 12: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 9

Табела 13: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 10

Табела 14: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 11

Табела 15: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 10

Табела 16: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 13

Табела 17: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 14

Табела 18: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 15

Табела 19: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 16

Табела 20: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 17

Табела 21: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 18

Табела 22: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 19

Табела 23: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 20

Табела 24: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 21

Табела 25: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 22

Табела 26: Стапка на несреќни случаи

Листа на дијаграми

Дијаграм 1 и 2: Графички приказ на распределбата според пол

Дијаграм 3: Графички приказ на распределбата според образование

Дијаграм 4: Графички приказ на распределбата според работен стаж

Дијаграм 5 и 6: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 1

Дијаграм 7 и 8: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 2

Дијаграм 9 и 10: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 3

Дијаграм 11 и 12: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 4

Дијаграм 13 и 14: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 5

Дијаграм 15 и 16: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 6

Дијаграм 17 и 18: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 7

Дијаграм 19 и 20: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 8

Дијаграм 21 и 22: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 9

Дијаграм 23 и 24: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 10

Дијаграм 25 и 26: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 11

Дијаграм 27 и 28: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 12

Дијаграм 29 и 30: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 13

Дијаграм 31 и 32: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 14

Дијаграм 33 и 34: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 15

Дијаграм 35 и 36: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 16

Дијаграм 37 и 38: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 17

Дијаграм 39 и 40: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 18

Дијаграм 41 и 42: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 19

Дијаграм 43 и 44: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 20

Дијаграм 45 и 46: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 21

Дијаграм 47 и 48: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 22

Дијаграм 49: Стапка на несреќни случаи за 2019 и 2020 година

Дијаграм 50: Повреди и смртни случаи по градови за 2020 година

СОДРЖИНА

ВОВЕД.....**10**

ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

1. ВОВЕД ВО ИНДУСТРИСКА ХИГИЕНА.....**12**
1.1 Дефинирање на индустриска хигиена.....16
1.2 Клучни принципи на индустриската хигиена во заштита на безбедноста и здравјето на работа.....17
1.3 Основни функции на индустриската хигиена.....19
1.4 Потреба од индустриска хигиена и безбедност и заштита при работа.....20
1.5 Историја на индустриска хигиена.....21

2. БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА.....**22**
2.1 Основи на безбедност и здравје при работа.....23
2.2 Права и обврски за одржување на безбедност и здравје во работна средина.....24
2.3 Дизајн на работно место.....25
2.4 Индустриски хигиеничар.....26

3. ОПАСНОСТИ ВО ИНДУСТРИСКА ХИГИЕНА.....**28**
3.1 Идентификација на опасност.....29
3.2 Анализа на опасности.....30
3.3 Контрола на опасности.....32

4. РИЗИК.....**33**
4.1 Проценка на ризик.....35
4.2 Контрола на ризик.....37
4.3 Заштитна опрема.....39

5. ОПАСНОСТИ ПО ЗДРАВЈЕТО И БЕЗБЕДНОСТА ВО РАБОТНА СРЕДИНА..... **42**
5.1 Ергономски опасности.....44
5.2 Биолошки опасности.....46
5.3 Хемиски опасности.....47
5.4 Физички опасности.....51

ИСТРАЖУВАЧКИ ДЕЛ

6. МЕТОДОЛОШКИ ДЕЛ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО.....55
6.1 Проблем, задачи и цел на истражувањето.....55
6.2 Хипотези.....55
6.3 Примерок.....56
6.4 Методи на истражување и статистичка обработка и анализа на Податоците.....56
6.5 Оправданост на истражувањето.....56

7. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО И АНАЛИЗА НА ОДГОВОРИТЕ НА АНКЕТНИОТ ПРАШАЛНИК.....58
7.1 Структура на анкетата.....58
7.2 Анализа на одговорите на анкетниот прашалник.....60

8. ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА И ПРЕПОРАКИ.....101

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА.....104

ПРИЛОГ 1.....108

ВОВЕД

Примената на Законот за безбедност и здравје при работа ги утврдува мерките за безбедност и здравје при работа, обврските на работодавачот и правата и обврските на вработените од областа на безбедноста и здравјето при работа, како и превентивните мерки против професионалните ризици, отстранувањето на ризичните фактори за несреќа, информирање, консултирање, обука на работниците и нивните претставници и нивно учество во планирањето и преземањето на мерки на безбедност и здравје при работа.

Глобалната индустриска економија се моделира како мрежа на индустриски процеси кои ги користат природните ресурси и ги трансформираат во добра за да ги задоволат потребите на човештвото. Еколошките проблеми кои настануваат при тие процеси се системски проблеми и на тој начин треба да се бара системски пристап до меѓусебните врски помеѓу индустриските зони и човечките активности и животната средина. Индустриската екологија има атрибути на системски поглед на интеракциите меѓу индустриските и еколошки системи, проучување на материјалните и енергетските текови и трансформации, како и мултидисциплинарен пристап и ориентација кон иднината. Основата на индустриската екологија е да се промовира одржлив развој на глобалното, регионалното и локалното ниво.

Индустриската хигиена во својот домен на активности користи техники за препознавање, евалуација и контрола на оние еколошки фактори на работното место, кои може да предизвикаа болест, нарушено здравје или да ја влошат здравствената состојба на вработените и пошироката заедница. Во моментов, индустриската хигиена се изучува на многу малку универзитети и академски институции во земјата, иако, големината на проблемите за опасност по здравјето поврзани со процесите (операциите) вклучени во индустриите се многу комплексни во природата.

Вештината во областа на индустриската хигиена се развива со искуство и специјализирана обука за предметот. Во светот постојат одделенија и агенции ангажирани за спроведување на анкети и студии за индустриска хигиена во работната средина со две цели, и тоа идентификување и евалуација на нивоата на индустриската хигиена и сугестии на корективни мерки. Индустрискиот хигиеничар ги проверува, истражува, или анализира хемикалиите или физичките опасности од работата кои

влијаат врз здравјето на работниците. Доколку се открие ситуација опасна по здравјето, се препорачуваат соодветни мерки на индустриската хигиена, односно соодветни корективни мерки.Склопот од предвидување, препознавање, оценување, контрола и потврда на опасности при работа што може да резултира со повреда, болест или влијание врз благосостојбата на работниците е првиот чекор кон заштитата при работа во рамките на индустриската хигиена.

Со цел утврдување на сообразноста на условите на работното место со препорачаните и утврдени норми и стандарди, се спроведуваат периодични мерења за утврдување на општите услови на работното место. Ова треба да резултира со изготвување на анализа на работното место. Препорачаниот обем на неопходните испитувања при анализата на работното место, подразбира идентификација и евалуација на штетните фактори во работната средина, проценка на експозицијата на работниците преку општо прифатени методи за мониторинг, проценка на условите на работното место и факторите на организација на работа, проценка на ефикасноста на колективните и личните заштитни средства како и проценка на ефикасноста на контролните системи и корективните мерки што се воспоставени заради елиминација или намалување на изложеноста.

Регистарот на професионални штетности е неопходен инструмент при анализата на ризикот. Евалуацијата на ризикот подразбира определување на квантитативна или квалитативна вредност за ризикот. Полето на индустриската хигиена треба да ја разбере примената на хиерархијата на контролите со првичен акцент на избегнување или елиминација, а потоа за ублажување на опасноста. Хиерархијата на контролите се применува со поддршка на организација на линијата, за справување со неприфатливите ризици до нивоа кои се сметаат за прифатливи. Важно е работодавачите да знаат каде се ризиците во нивните организации и да ги контролираат за да избегнат ставање во ризик на вработени, клиентите и самата организација.

Имајќи ја во предвид сериозноста на проблемот со присутноста на штетните супстанци на работното место, Европската агенција за безбедност и здравје на работното место, во 2014 година спроведе меѓународно истражување преку анкетен прашалник во кој се опфатени разни аспекти од безбедноста при работа. Во овој труд ќе бидат искористени податоците од проценката на изложеноста на хемиско – биолошките ризик фактори на работните места во Република Северна Македонија споредени со состојбите во земјите на Европската Унија и блиското окружување.

I ТЕОРЕТСКИ ДЕЛ

1. ВОВЕД ВО ИНДУСТРИСКА ХИГИЕНА

Човечките, социјалните и економските трошоци од професионални несреќи, повреди и болестите и големите индустриски катастрофи одамна се причина за загриженост од ниво на индивидуалното работно место до национално и меѓународно. Мерките и стратегиите кои се дизајнирани да спречат, контролираат, намалат или елиминираат професионални опасности и ризици се развиваат и се применуваат континуирано со текот на годините и се прават напори да се држи чекор со технолошките и економските промени. Сепак и покрај континуираните напори, професионалните несреќи и болести се уште се пречести и нивната цена во однос на човечкото страдање и економскиот товар продолжува да биде значителен (Benjamin O. ALLI, 2008).

Индустриската хигиена е наука за предвидување, препознавање, оценување и контролирање на условите и состојбите на работното место кои можат да предизвикаат повреда или болест на работникот. Индустриските хигиеничари користат еколошки мониторинг и аналитички методи за откривање на степенот на изложеност на ризик на работниците(R. Spellman, 2005). Со цел да се разбере зошто индустриската хигиена и безбедноста и здравјето при работа е област во која преовладува загриженост и зошто тие се релевантни за функционирањето на индустријата, потребно е одблизу да се разгледа ефектот на истите.

Индустриската хигиена како наука посветена на препознавање, евалуација и контрола на факторите на ризици на работното место кои може да предизвикаат болест, нарушено здравје и одреден вид на други опасности по здравјето на работниците или по благосостојбата на заедницата, мора да користи мониторнг и алатки за контрола на степенот на изложеноста на потенцијалните опасности за да се спречипотенцијална опасност (Charles D. Reese, 2017).

Индустриските хигиеничари се научници и инженери посветени на заштита на луѓето во рамките на местото на нивното деловно работење. За почеток најтешкото нешто било прифаќањето на индустриската хигиена преку здравјето на вработените во деловното поле како една од најголемите должности на работодавачот. Статистиката за

мерење на индустриската хигиена мора да биде ослободена од пристрасност или неправедност и да се остави место за корекција на истата. Исто така, потребна е определена временска рамка за да се препознаат и соберат информации кои ќе придонесат во валитетот на мерењето на индустриската хигиена (S. Lakshmipriya et al., 2019). Индустрискиот хигиеничар се фокусира на проценка на здравата средина на работното место, на кратки периоди или на изложеност во текот на целиот работен век. Кога е потребно, индустриски хигиеничар препорачува корективни процедури за заштита на здравјето, врз основа на солидни квантитативни податоци, искуство и знаење. Препорачаните контролни мерки може да вклучуваат изолација од одреден вид работен процес, замена на ресурси кои индустријата ги користи со други помалку штетни материјали и други проектирани мерки, исклучиво со цел да се зголеми квалитетот на работната средина(R. Spellman, 2005).

Индустриската хигиена е задолжена за контролата на границите на изложеност на хемиски и физички својства и здравствените опасности. Дава препораки за медицински надзор, лична заштита, упатува на практики кои придонесуваат за безбедност и здравје при работа, дава прописи и препораки со чија имплементација ќе се помогне во развојот и одржувањето на ефективно занимање (R. Spellman, 2005).

За да се одртжи безбедна работна средина, првиот чекор е идентификацијата на две клучни поенти и тоа:

Опасност - Сè што има потенцијал да предизвика штета, како што се хемикалии, електрична енергија, работа на скали, незаштитена машина, отворена фиока, напорна и стресна работа итн.

Ризик - Ризикот е шанса, висок илинизок ризик некој да биде оштетен од овие и други опасности, заедно со индикација за тоа колку сериозна може да биде штетата(Jeffrey W. Vincoli, 2014).

Штетите се дефинирани како извор на опасност што може да резултира со случаен настан како што се несреќа/инцидент. Самата опасност е потенцијална изложеност на повреда, болка, природна катастрофа и слично, а нивото на опасноста мора да се следи и да се намали потенцијалот на истата за да се спречи настан кој ќе ја загрози безбедноста на вработените или на околината. За таа цел, појавата од потребата за идентификација на опасностите на работното место е неизбежна(Charles D. Reese, 2017).

Опасноста и придружните ризици мора да подлежат на процена преку спроведување на структурирани анкети кои се дизајнирани да ги прегледаат операциите на одредена организација. Анализата и наодите од анкетата за проценка мора да ја утврдат природата и потенцијалното влијание на активностите кои се извршуваат, а осебено на оние кои се потенцијално небезбедни. Тие податоци се користат за обезбедување суштински информации за обемот и сериозноста на опасностите и изложеноста на ризик. Со ваквите информации многу добро се мери влијанието на одредени последици и се овозможува нивно намалување или спречување(James Roughton & Nathan Crutchfield, 2008).

Ризикот е еден од главните актери во целата наука за индустриската хигиена,а се однесува на тоа дали постои веројатност или шанса да се случи нешто кое ќе има негативни последици и дали ризикот е оценет како низок или висок. За да може да се проценат ризиците, понекогаш е корисно да се користи Матрица на ризик секаде каде што целта е избегнување на несреќи и несакани последици.Проценката на ризикот не е ништо повеќе од внимателно испитување на она што во работата може да предизвика штета на луѓето, за да може да се оцени дали се превземени доволно мерки на претпазливост или треба да се направи повеќе за да се спречи штетата(R. Gilbert, 2008).

Менаџирањето, односно управувањето со ризик претставува практика на намалување на штетите и загубите. Постојат четири основни термини кои се користат во управувањето со ризик: „опасност“, „опасен настан“, „ризик“ и „загуба“.

Мерките за контрола на ризик се користат како главно средство за намалување на ризикот, а има три основни категории и тоа мерки кои се дизајнирани да го намалат аспектот на веројатноста за ризик, мерки кои се дизајнирани да ја намалат сериозноста на ризикот и мерки кои се дизајнирани да ги намалат двата аспекта на ризикот.

Менаџирањето на ризикот има четири клучни елементи и тоа:

- **планирање** – воспоставување на целите и процесите потребни за да се постигнат резултати во согласност со здравствена и безбедносна политика на организацијата,
- да се направи– **имплементација на процесите** според планираното,
- **проверка** – следење и мерење на процесите според здравствената и безбедносната политика и целите и

- **дејствување** – превземање на активности за постојано подобрување(Tony Boyle, 2018).

Инцидентите кои водат до несреќи и болести / повреди поврзани со работата во повеќето професионални сектори за жал се сеуште високи и затоа постои итна потреба да се преземат превентивни и заштитни мерки на работните места со цел да се гарантира безбедноста и здравјето на работниците.

Професионални несреќи и болестите не само што предизвикуваат голема болка, страдање и смрт, туку резултираат и со губење на квалификувана и неквалификувана, но искусна работна сила; материјална загуба, т.е. оштетувања на машините и опремата, расипани производи и високи оперативни трошоци преку медицинска нега, исплата на компензација и поправка или замена на оштетените машини и опрема.(Benjamin O. ALLI, 2008).

Опасностите на работното место треба да се контролираат со примена на современи принципи на управување. Потребно е користење на сеопфатен, проактивен систем за контрола на опасностите, наместо реактивен, поделен систем кој ќе биде одговор на секоја загриженост која ќе се појави. Проактивниот пристап бара оцена на опасноста на која и е потребна контрола, бара елиминација на опасноста. Треба да се избере најдобрата достапна контрола, а воедно да се користи привремена контрола додека да може да се спроведе друга, поефикасна. Ефективноста на контролата мора да биде проверена, а доколку е потребно и да се направи нова проценка(Charles D. Reese, 2017).

Вработените во различни индустриски гранки се соочуваат со повеке видови на ризици:

- Физички ризик
- Хемиски ризик
- Биолошки ризик
- Психосоцијален ризик

Работниците често се соочуваат со опасности кои не можат да се отстранат, ублажат или контролираат од некоја причина. Кога тоа ќе се случи, тогаш мора да се преземат чекори за намалување на ризикот и опасностите во работната средина. Ова е причината зошто личната заштитна опрема често се користи за да се намали

изложеноста на опасност и да се обезбеди заштита и превенција за работниците. Најопфатените и најраспространети основни форми на лична заштитна опрема се заштита за очи и лице, респираторна заштита, заштита за глава, заштита на стапалата и нозете, електрична заштитна опрема, заштита за раце, респираторна заштита и заштита од професионална изложеност на бучава(Charles D. Reese, 2017).

Спроведувањето на добрите стандарди за индустриска хигиена и заштитата при работа е од корист за вработените и за индустријата. Здравјето и безбедноста на вработените носат бенефити како намалување на бројот на работници кои го напуштаат работното место, намалени трошоци за здравствена заштита, подобрена ефикасност на работното место со технолошки подобрувања и зголемена продуктивност.

Толку многу фактори можат да предизвикаат небезбедна работна средина, а небезбедните услови за работа и занемарувањето на одговорноста за безбедност на работната средина можат да чинат животи, време и пари. Индустриската хигиена придонесува да се следат активностите на работното место за ефективно да се проучат ризиците, а согласно тоа да можат да се превземат проактивни пристапи со имплементирање на силни индустриски хигиенски стандарди кои водат до спречување на болести, опасности и штет(Jim Shackelford, 2018.).

1.1 Дефинирање на индустриска хигиена

Индустриската хигиена е наука за предвидување, препознавање, оценување и контролирање на условите и состојбите на работното место кои можат да предизвикаат повреда или болест на работникот. Индустриската хигиена се занимава со предвидување и контролирање на сите фактори на работното место и во работната средина кои можат да доведат до загрозување на здравјето и благосостојбата на работниците како и на факторите кои можат да ја загрозат животната средина, околината и општествената средина(R. Spellman, 2005).

Доменот на индустриската хигиена се протега на повеќе области и опфаќа широк а индустриска хигспектар на вештини, знаења, капацитет за анализирање, координирање и имплементирање на сите структури со цел постигнување на безбедна работна средина.

Индустриската хигиена развива и препорачува решенија за контрола на безбедноста на работното место, идентификува проблеми кои постојат или би можеле

да се појават во иднина – постојано ревидирајќи ги сите фактори на влијание без ралика на нивната форма, односно дали се еколошки, хемиски, биолошки, физички или ергономси. Индустриската хигиена е наука која континуирано евоулира, се развива и надоградува како одговор на технолошките, економските, социјалните и политичките промени и влијанија. Развојот и растот на глобалната трговија, технолошкиот развој – новите технологии, развојот во транспортот, комуникацијата и промените во организациските структури, придонесуваат за генерирање на нови ризици во безбедноста на работната средина, поголема опасност и ризик(Charles D. Reese, 2017).

Индустриските хигиеничари се задолжени да развијат или да препорачаат решенија за контрола на безбедносниот проблем ако некој е идентификуван како присутен или се очекува да се појави во иднина. Индустриските хигиеничари, исто така, вршат ревизија на условите на работното место со цел да се осигураат дека работните места се во согласност со релевантните прописи за здравје и безбедност при работа.

1.2 Клучни принципи на индустриската хигиена во заштита на безбедноста и здравјето на работа

Постојат голем број на клучни принципи кои го поткрепуваат полето на безбедност при работа и здравје. Овие принципи како и одредбите на меѓународно прифатените стандарди за труд се дизајнирани со цел да се постигне една главна цел: сите работни позиции треба да функционираат во безбедна и здрава работна средина.

Со оглед на тоа, едни од основните принципи на индустриската хигиена се:

- посветеност на раководството/ менаџерите на работното место и вклученост на вработените;

- анализа на работното место

- спречување на опасностите и нивна контрола

- обука за безбедност и здравје.

Индустриската хигиена во функција на безбедна работна средина опфаќа широко мултидисциплинарно поле и бара одговори на прашања кои се поврзани со повеќе научни области како што е медицината (физиологија и токсикологија), ергономија, физика, хемија, технологија, економија, право и други области

специфични за различните индустрии активности. Од тука произлегуваат и други принципи кои се темел на безбедната работна средина:

- Сите работници имаат права. Работниците, како и работодавачите мораат да обезбедат заштита на правата и да обезбедат пристојни услови за работа како и да одржуваат здрава работна средина. Условите во работната средина треба да обезбедат благосостојба на работниците, реални можности за лично достигнување, самоисполнување во служба на општеството;
- Мора да се воспостават политики за безбедност и здравје при работа и да се спроведуваат на секое ниво, како и да се обезбедат механизми и елементи за изградба и одржување, развивање и имплементација на превентивна безбедносна и здравствена култура;
- Програмите и политиките за безбедност и здравје при работа мора да бидат насочени кон двете цели - превенција и заштита. Работните места и работните средини треба да бидат планирани и дизајнирани да бидат безбедни и здрави;
- Мора да се промовира континуирано подобрување на безбедноста и здравјето при работа, односно континуирано да се подобруваат стандардите за спречување професионални повреди, болести и смртни случаи, како и да се работи на социјален, технички и научен напредок со цел развој на безбедна работна средина;
- Унапредувањето на здравјето е централен елемент за постоење на здрава работна средина. Физичката, менталната и социјалната благосостојба на работниците, пристапот до таквите услуги и подобрување на условите за работа водат кон стабилна работна средина и овозможуваат продуктивност, квалитет и стабилност;
- Образованието и обуката се витални компоненти на безбедна, здрава работнасредина. Работниците и работодавачите мора да бидат свесни за важноста од воспоставување безбедни работни процедури и за тоа како да го направат тоа;
- Работниците, работодавачите и надлежните органи имаат одредени одговорности, должности и обврски. На пример, работниците мора да ја следат воспоставената безбедносна структура и безбедносните процедури. Работодавачите пак мораат да обезбедат безбедни работни места и да обезбедат пристап до прва помош, а надлежните органи мора да осмислат како да комуницираат и периодично да ги разгледуваат, контролираат и ажурираат политиките за безбедност и здравје при работа(Benjamin O. ALLI, 2008).

1.3 Основни функции на индустриската хигиена

Основните функции на индустриската хигиена мораат да бидат во согласност со конвенциите на Меѓународната организација на трудот за здравјето и безбедноста на работа и соодветните служби. Примарната одговорност за здравјето и безбедноста на работниците треба да биде на работодавачите(Jelinski, L. W., et al., 1992). Основните функции на службите за здравје и безбедност на работа или како што уште се нарекува "професионално здравје" се:

- заштита и унапредување на здравјето на работниците;
- унапредување на условите за работа и
- подобрување на работната средина.

Посебно внимание службите треба да посветат на решавање на проблемите што се специфични за соодветна индустриска или економска гранка, а овозможуваат унапредување на здравјето на професионално експонираните работници и заштита на средината, спроведување на следните активности:

- Анализа на производствениот процес и идентификација на сите професионални штетности, како и видот на активностите и занимања што се карактеристични за самото претпријатие;

- Анализа на сите претходно идентификувани проблеми во претпријатието, како и на мерките што претходно биле преземени на работното место;

- Анализа на карактеристиките на работната сила (вкупен број на вработени, нивната дистрибуција според години, пол, етничка припадност, фамилијарни состојби, стручна/професионална квалификација, работна историја и др). Ова овозможува идентификација на вулнерабилните групи, како и на оние со специјални потреби;

- Анализа на сите расположливи податоци за професионални болести, повреди на работа и нивната причинско – последична поврзаност со условите на работа;

- Анализа на степенот на информираност и знаења на работниците за проблемите што се во врска со нивното здравје и безбедност при работа, степенот на нивната обученост, за мерките во случај на итност и прва помош;

- Проценка на можностите за воспоставување и работа на ефективен комитет за безбедност и здравје при работа во претпријатието;

- Увид во постоењето на идни планови за промени во производниот процес, инсталирање на нови уреди, машини и опрема, воведување на нови материјали и промени во организацијата на работа, како основа за евентуални брзи, ефикасни и ефективни промени во заштитата на работа и унапредувањето на здравјето.(Brauer R. L., 1994).

1.4 Потреба од индустриска хигиена и безбедност и заштита при работа

Превземањето на мерки за унапредување на безбедноста и здравјето на работниците на работното место придонесуваат во заштитата и развојот на целокупната работна средина. Доколку не се постапува по општо утврдените норми за безбедност и здравје при работа и доколку не се работи на постојано унапредување на функционирањето на мерките и нивно усовршување повеќе од сигурно е дека ќе се јават последици од нерешавањето на опасностите(Esmen N., 1979). Некои од последиците кои можат да произлезат од горенаведеното се:

- Повреда или болест на членовите на работната сила;
- Загуба на добивка;
- Губење на кредибилитетот како одговорна компанија;
- Одговорност за нерешавање на безбедноста и здравјето;
- Губење на продуктивноста;
- Загуба на вработени поради опасност, ризик, повреда, болест, смрт или небезбедна/нездрава работна средина;
- Намалување на моралот на вработените;
- Оштетување или губење на капитални инвестиции (на пр., опрема или објекти);
- Намалување на угледот и интегритетот на компанијата.

За таа цел обезбедени се насоки кои јасно укажуваат на тоа како треба да се направи успешна програма за решавање на елементите поврзани со безбедноста и здравјето при работа, а истата е базирана и развиена врз основа на исражувања, експертизи и искуство (Esmen N., 1979). Елементите кои се препорачуваат како фундамент за развој на безбедна работна средина се: препознавање, евалуација и контрола на опасност; дизајн и инженеринг на работното место; управување со

перформансите на безбедноста и управување со регулаторната усогласеност; здравје во професијата; собирање информации; вклучување на вработените, мотивација, обука и ориентација; организацискикомуникации; управување и контролана надворешниизложености и со животната средина; планирање и екипирањена работното место како и проценки /ревизии(Charles D. Reese, 2017).

1.5 Историја на индустриска хигиена

Уште од античките времиња постоела свест за индустриска хигиена. Животната средина инејзиниот однос кон здравјето на работниците бил препознаен уште во четвртиот век п.н.е., когаХипократ забележал олово во рударската индустрија. Во првиот век од н.е., Плиниј - римски научник, ги докажувал здравствените ризици за оние што работат со цинк и сулфур. Тојизмислил маска за лице изработена од мочен меур од животни за да ги заштити работниците од изложеност на прашина и олово. Во вториот век од н.е., грчкиот лекар Гален, точноја опишал патологијата на труење со олово и исто така ја препознал опасноста од изложеност на рударите на бакар.

Во средниот век, еснафите работеле на помагање на болни работници и нивните семејства. Во 1556 година, германскиот научник, Агрикола, уште повеќе ја проучил науката за индустриска хигиена и во својата книга De Re Metallica, ги опишал болестите на рударите и пропишалпревентивни мерки. Книгата вклучувала предлози за вентилација на рудникот и работниците, заштита на работниците, дискутирал за рударските несреќи и ги опишал болестите поврзани со рударските занимања(Ronald Scott, 1997).

Индустриската хигиена се здобила со респектабилност во 1700 година, кога Бернардо Рамацини,познат како "татко на индустриската медицина", во Италија ја објавил првата сеопфатна книга за индустриска медицина, De Morbis Artificum Diatriba (The Diseases of Workmen) - Болестите на работниците.Книгата содржи точни описи на професионалните болести на повеќето одработниците од неговото време. Рамацини во голема мера извршил влијание на иднината на индустриската хигиена, тврдејќи дека професионалните болести треба да се изучуваат во работната средина, наместо во болнички одделенија.

Индустриската хигиена добила уште еден голем поттик во 1743 година кога Улрих Еленборобјавил брошура за професионални болести и повреди меѓу рударитево

рудниците за злато. Еленборг, исто такапишувал за токсичноста на јаглерод моноксид, жива, олово и азотна киселина.

Во Англија во 18 век, Персивал Пот, како резултат на неговите истражувања за лошите ефекти од чадот и саѓето врз чистачите на оџаци, помогналбританскиот парламентда годонесе Актот за чистачи од 1788 година. Со донесувањето на овие акти, почнувајќи од 1833 година се одбележуваат првите ефективни законски акти во областа на индустриското производство и безбедност. Меѓутоа, актите во тоа времеповеќе имале за цел да обезбедат компензација за несреќи, отколку да ги контролираат нивните причини. Подоцна, разни други европски земји ги развиле работничките права, ги прилагодиле надоместоците, и го стимулирале усвојувањето на зголемената безбедност во фабриките, вовеле мерки на претпазливост и воспоставиле користење на медицински услуги во индустриските постројки. (Stuart G. Luxon, 2020).

2. БЕЗБЕДНОСТ И ЗДРАВЈЕ ПРИ РАБОТА

Погрешно или непланирано ослободување на енергија резултира со повреди или смрт на работниците. Постои огромен број безбедносни опасности со кои се соочуваат работодавчите и работниците во рамките наработното место. Најтешката и најкомплицирана работа е да се издвојат најважните опасности, односно да не се изостават некои од опасностите кои се особено значајни и кои бараат посебно внимение за да се спречат несаканите последици.

Ослободувањето на енергија, всушност е примарна причина за смртни случаи од траума и повреди на работниците. Траумата, по дефиниција е повреда предизвикана од сила, а професионалната траума произлегува од контактот со ослободената енергија на работното место. Од таа причина, настаните поврзани со траума добиваат најголем акцент. Неколку факти кои го поткрепуваат горенаведеното:Траумата се јавува во реално време без латентен период, а случаите со трауми имаат непосреден редослед на настани; Резултатите од траумата се лесно забележливи и причините за истите се јасни за идентификување, односно настаните овозможуваат лесно откривање на причинско-последичните врски;Смртните случаи и повредите лесно се дијагностицираат, а воедно полесно можат да се спречат и да се предвидат(Jim Shackelford, 2018).

Според статистичките податоци на Бирото за статистика ан труд од 2010 година се потврдува дека трауматските повреди на работното место опфаќаат 94,9 % од вкупните повреди и болести кои се јавуваат во работната средина. Од оваа бројка се гледа дека безбедноста при работа како поим, заслужува фокусна точка во индустриската хигиена и неопходно е да се направи имплементација и систематско планирање на сите задачи и цели кои обезбедуваат здрава работна средина како заштита на лица и/или опрема од опасности кои ја надминуваат нормалата, примена на техники и контроли за да се минимизираат повредите и оштетувањата и да се спречат несреќи.

Процесот кој се користи за спречување на несакани појави во рамките на работната средина доведува до функционирање со минимален ризик за работниците, работодавачот, опремата и имотот и сл. Минималниот ризик е уметност на контролирање на изложеноста на опасностите кои можат да предизвикаат личнаповреда, материјална штета, односно контролата на луѓето, машините и околината овозможува спречување на сите фактори кои можат да предизвикаат личнаповреда или материјална штета и обезбедуваат вршење на секојдневните задачи на работното место на најбезбеден можен начин(Charles D. Reese, 2017).

1.1 Основи на безбедност и здравје при работа

Причините зошто е потребна заштита при работа може да се видат и опишат. Елиминација на предвидените опасности и потребната обука за да се спречат несреќи или да се обезбеди ограничен прифатлив ризик за сите чинители во работната средина е суштината на сите дефиниции за безбедност при работа.

Безбедноста на работното место се состои од превенција на повреди и штети – активности за контрола на загубата со намалување и елиминирање на небезбедни услови за работа и небезбедни дела на работниците(Jim Shackelford, 2018).

Професионалните болести на работниците се една од главните компоненти кои ја сочинуваат индустриската хигиена. Најважниот чекор и еден од најтешките за дефинирање е дали работнокот боледува од професионална болест од причина што симптомите кои се јавуваат кај истите, многу често се слични со болестите со кои се среќаваме во секојдневието. Тука се истакнува важноста на трудовата медицина, која има за задача детално да се посвети на способноста на работниците, да врши контрола над здравјето на работниците и да дава препораки и помош кога е потребно. Лекарите

од медицината на трудот се обучени да ги детектираат и да ги поврзат болестите на работникот со потенцијалниот извор на опасност по здравје од работното место.

Професионалните болести имаат некои уникатни карактеристики, но најчесто неможат да бидат откриени бидејќи истите потешко се препознаваат или дијагностицираат, често постои латентен период помеѓу изложувањето и појавата на симптомите и не секогаш постои јасна причинско-последична врска(Herrero S. G.et al., 2002).

Здравствените опасности најчесто произлегуваат од физичка, хемиска или биолошка изложеност на работникот. Опасност по здравјето на работникот е секој агенс, ситуација или состојба што може да предизвика професионално заболување како хемиски опасности од киселина од батерии, растворувачи и слично, биолошки опасности како бактерии, вируси, прашина и мувла, додека физичките агенси (извори на енергија) се доволно силни за да му наштетат на телото, како што се електричнитеструи, топлина, студ, светлина, вибрации, бучава и зрачење, а и стресот од работното место што се јавува како резултат на притисок од претпоставените,работа во смениили прекумерна прекувремена работа. Ергономските опасности вклучуваат неправилно дизајнирани алатки или работни области, неправилно кревање или досегнување, лоши визуелни услови или повторени движења во непријатна положба на телото(Benjamin O. ALLI, 2008).

Интелигентна примена на инженерски и биомеханички принципи е темелот на кој се гради безбедноста на работното место и патека за елиминирање на опасностите од овој вид. Опасноста по здравјето може да предизвика сериозни и непосредни (акутни) ефекти и симптоми, долготрајни (хронични) проблеми или може да има долг период помеѓу изложувањето и појавата на болеста, а во меѓувреме да се нанесе поголема штета на здравјето на работникот.

Затоа, особено е важно опасностите поврзани со здравјето да се идентификуваат (препознаат), оценат и контролираат за да се спречат професионални болести кои доаѓаат од изложеност на нив.

2.2.Права и обврски за одржување на безбедност и здравје во работна средина

Одговорностите кои произлегуваат од потребата за одржување на безбедноста и здравјето во работната средина се сведуваат на правата и обврските на сите чинители

во истата. Правата и должностите на работниците, работодавачите, организациите и владите се меѓусебно комплементирани и имаат заедничка цел.

Основното право на работниците е заштитата на нивното здравје и животот и обезбедување на пристојна работна средина. Должноста на работниците, пак, е да се грижат за сопствената безбедност и безбедноста на секој кој би можел да биде засегнат од работата која ја извршува. За таа цел работниците мораат да имаат знаење и да ги разбираат ризиците и опасностите од нивната работна средина(Herrero S. G.et al., 2002).

Работодавачите својата одговорност ја црпат од работното место и мораат да се осигураат дека истото е безбедно и здраво.Тоа значи дека тие мора да ги спречатпрофесионалните опасности и да гизаштитат работниците од професионалните ризици. Но, одговорноста на работодавачите оди подалеку, а тоа подразбира знаење за професионалните опасности, процесите на управување и промовирање на безбедноста и здравјето при работа. Свесноста за безбедносните и здравствените импликации води до донесување на одлуки за изборот на технологија и начинот на организирање на работата. Обуката е една од најважните задачи што треба да се спроведе со цел работниците да се обучат не само за тоа како да ја извршуваат работата, туку и како да ги заштитат своите и животите и здравјето на нивните соработници додека работат.

Во поголем обем, организациите на работодавачите треба да поттикнат да применуваат програми за обука и информации за превенција и контрола на опасностите и заштита против ризиците. Накратко, целта на превентивните програми треба да биде да обезбедување на здрава и безбедна работна средина која ќе го штити и промовира здравјето на работниците и нивната работна способност(Benjamin O. ALLI, 2008).

2.3.Дизајн на работно место

Основна производна единица на секој работен процес е работното место. За да се овозможи продуктивно функционирање на работното место, потребно е да се обезбеди рамномерност на движењата и дејствијата на работникот. Тоа значи намалување или потполно елиминирање на непотребните и нерационалните движења,односно да се воспостави таква организација со што ќе се овозможи создавање услови за најмалку заморувачки движења на работникот(Health Safety Executive, 2008).

Тоа ќе се овозможи со правилно распоредување на работата помеѓу двете раце на работникот. Ваквата распределба на оптоварувањата при работата има големо влијание за правилно извршување и олеснување на работата на секој работник. На тој начин се ангажираат поголем број мускули и порамномерно се распоредува оптоварувањето при што доаѓа до помала замореност на работникот. Унапредувањето и подобрувањето на организацијата на работното место може да се врши преку менување на постоечката или преку техничко – технолошко усовршување на процесот. Исто така, промената во организацијата на работата на работното место може да настане и како резултат на примена на нови и понапредни технологии кои се имплементираат во работните процеси.

Постои голема поврзаност помеѓу антропометриските аспекти на човекот и дизајнот на работното место. При извршување на работните активности често се случува да се јави потреба од истегнување или свиткување на телото или разни други неприродни положби кои доведуваат до замор и повреди. Поради тоа, работните објекти треба да бидат добро дизајнирани и меѓусебно ускладени, за да се намалат или елиминираат повредите но и за максимално искористување на расположливиот простор(Herrero S. G.et al., 2002).

Контролните команди најчесто се управуваат со рацете или со нозете.Управувањето со нозете е посилно, но побавно и доколку е повторливо, тоа треба да биде седечко работно место. Управувањето со рацете е попрецизно и побрзо, но е послабо од управувањето со нозете. Алатите и опремата треба да бидат дизајнирани за да одговараат на обликот на рацете.

Повторувачките движења, како и операциите кои бараат голема сила, најчесто предизвикуваат повреди на работните места. Вибрирачките алати негативно влијаат врз рацете, но исто така и чукањето може да им наштети назглобовите. Поради тоа, треба внимателно да се избираат алатите и движењата, како и паузите, кои се составен дел од работното време, особено во производствената дејност(Plog, B. A., 1996).

2.4.Индустриски хигиеничар

Ииндустриската хигиена многумина ја дефинираат како „наука или уметност посветена на исчекување, препознавање, евалуација и контрола на сите фактори (стресови) кои произлегуваат на или од работното место, а кои можат да предизвикаат

болест, нарушено здравје и нарушена благосостојба или значителна непријатност меѓу работниците или меѓу граѓаните на заедницата“.

Индустриски хигиеничар е еден од групата здравствени работници обучени да се занимаваат со горенаведените фактори, а за тоа имаат соодветно образование и формална професионална обука со цел за исполнување на сите професионални стандарди. Бидејќи заштитата на работниците е законска работа, индустрискиот хигиеничар мора да ги разбере обемот и границите на правната заштита и да обезбеди на работниците извршување на законите. Индустрискиот хигиеничар мора да има евиденција за здравјето на работниците, да ја идентификува безбедноста на работното место и работната средина, да го процени ризикот и да ги елиминира опасностите(Carson, R., 1994).

По превземање на конкретните чекори за мерење на степенот на индустриската хигиена во работната средина, индустрискиот хигиеничар превзема конкретни мерки за елиминирање на утврдените недостацоци по следниот редослед:

- Намалување на опасностите или со примена на инженерски контроли, редизајнирање на работата или работното место со цел намалување или менување на стресот. На пример, зависно од работната средина/работното место, можат да се превземат мерки за намалување на испарувањето на растворувачи, мерки за намалување на загадувачите во воздухот со соодветно дизајнирана вентилација, поправете или замена на бучна машина, промена на процесот на работа за да се изолирате работникот од закана, инсталирање соодветна заштита за да се блокира штетното зрачење и намалување на нивоата на звук со звучни бариери или со изолирање на работникот од изворот. За ваквите чекори строго се превземаат инженерски решенија.
- Воведување на административни контроли за намалување на стресот со конкретни мерки, на пример, за намалување на стресот кај работникот кој работи во звучна средина, по мерење на нивото на стрес и утврденото време на највисоко штетно влијание, работникот да се премести на локација во потивка работна станица на одреден временски период, или работниците да ротираат во извршувањето на работните задачи во интервали со цел намалување на напорот.

- Обезбедете лична заштитна опрема. На пример во бучна работна средина работниците мораат да носат заштита за ушите, а на места каде што има испарување на честички во воздухот мора да има правилно дизајнирани респиратори за прочистување на воздухот за дишење, дермалната изложеност на хемикалии се спречува со специјална заштитна облека и така натаму. Индустрискиот хигиеничар мора да се грижи за работниците да имаат безбедни услови за работа и да се грижи за тоа работодавачот истите да ги овозможи.

Сѐ повеќе законот ги дефинира условите неопходни за безбедност на работниците на работното место и во работната средина, па следно на тоа индустриските хгиеничари имаат за задача да утврдат специфични мерки и чекори за постигнување и следење на стандардите за здрава работна средина(RonaldM. Scott, 1997).

3. ОПАСНОСТИ ВО ИНДУСТРИСКА ХИГИЕНА

Секогаш кога станува збор за безбедноста и здравјето при работа, основната се сведува на препознавање и контрола на опасностите на работното место, Решавањето на опасностите вклучува нивна идентификација, разбирање на опасноста и анализа на компонентите што резултираат сонесреќи или инциденти(Carson R., 1994).

Секое работно место има уникатни карактеристики, а споредбено со тоа и карактеристични опасности поврзани со него. Работниците, работодавачите, раководството и надзорот вклучително со сите други вработени во работната средина мора да бидат свесни за опасностите со кои се соочуваат на нивното работно место како и да превземаат активности за заштита и ублажување на потенцијалната штета.

За намалување на опасностите и нивно контролирање или елиминација, неопходно е да се идентификуваат, односно да се разбере нивното постоење и потенцијал. Ако не се идентификуваат опасностите на работното место, не само што ќе се појави реалниот ризик и опасност и истиот нема да може да се контролира, што резултира со несреќи/инциденти, повреди, болести и смрт. Со направената идентификација на опасноста се сугерираат самите мерки кои треба да се превземат за

намалување на истиот, што е од суштинско значење за безбедноста и здравјето при работа(Esmen N., 1979).

Потребни се само три чекори за да се зголеми нивото на безбедност во една работна средина, а тоа се идентификација на опасноста, објаснување како да се намали истата и предлог за решение. Пристапот кон решавањето и намалувањето на опасностите се сведува на :

1. Попис кој ги има следните елементи:

а. Разбирање на процесите

б. Поврзани опасности

в. Контроли поврзани со опасностите

г. Лоцирање на процесот на опасност

д. Имиња на сите оние кои работат на секој процес

ѓ. Број на вработени кои работат на процесот

е. Медицински проблеми кои можат да произлезат од процесот

ч. Историски информации за процесот и поврзаните опасности

2. Постои систем за известување кој треба да го кориистат сите вработни

3. Вработените и супервизорите треба да спроведуваат истражувања за идентификација на опасности заедно

Идентификацијата на опасност е процес кој е контролиран од раководството. Управата ммора да го процени исходот од процесот на идентификација на опасноста и да утврди дали е неопходна итна акција и дали всушност, постои вистинска опасност. Во целиот процес неопходна е континуирана соработка на работниците во идентификацијата на опасностите(Charles D. Reese, 2017).

3.1.Идентификација на опасност

За да се идентификуваат сите опасности, потребно е да се спроведат сеопфатни истражувања на работното место и континуирани анализи и планирање на капацитетите, процесите, опрематаи материјалите во работната средина. Обезбедување на редовни безбедносни и здравствени инспекции ќе придонесат за одржување на здрава работна средина и ќе идентификуваат пропуштени опасности(GyekyeS., 2005).

Очекуваните придобивки од идентификацијата на опасност се намалување на инцидентите со повреди,намалување на изгубените работни денови и отсуството од работа, намалување на трошоците за компензација на работниците. За постигнување на целта при идентификација на опасностите потребно е да се следат детални чекори:

- Идентификација на опасност на сите работни места, пред почеток на работата;
- Вршење на редовни безбедносни и здравствени инспекции;
- Вработените и претпоставените сами да го проверуваат работното место пред започнување со работа или со започнување на секоја нова активност;
- Спроведување на истражување за претходните несреќи и блиските промашувања;
- Анализа на трендовите во податоците за несреќи и повреди.

Најдобрата анализа за идентификација на опасноста, покрај добрата комуникација со вработените е формулирање на стратегија со податоците од историјата на повреди, несреќи и штети настанати во конкретната работна средина. Од процесот ќе се добијат резултати за можните сценарија и ќе се отвори пат за изнаоѓање на функционални алатки за намалување и избегнување на ризикот. (Carson, R 1994)

3.2.Анализа на опасности

Анализата на опасност е процес на идентификување на опасностите поврзани со проект, процес или активности на работното место. За да се одреди заштита неопходна е идентификација и анализа на работното место како за оние кои веќе постојат – така и за оние кои можат да се појават при промените на процесите и процедурите на работното место(Jelinski., 1992).

Секоја компанија може да прави различни видови на анализи на опасност во зависност од улогата на компанијата, големината, сложеноста на работното место и природата на поврзаните опасности. Менаџментот треба да избере вид на начин на правење на анализа и да прави проект пред почетокот на работата со цел обезбедување основа за идентификување на опасности:

• Предвидување на фази на идентификување;

• Наведување на видовитена опасностикои веројатноќе бидат поврзанисо некоја предвидена фаза;

• Планирање на контролни меркинеопходни зазаштита на работницитена локацијата од идентификуваните опасности;

• Идентификување на специфични операцииактивностикои мора да бидатдизајнирани, надгледувани, одобрениилипрегледаниод стручни инженери или компетентно лице;

• Дефинирање фази и специфични операциина проектот за коиќе бидат потребни дополнителни анализи, оние кои имаатсложености каде што постои опасност од невообичаени активности.

Може да се изврши анализа на фазна опасност за оние фази од проектот за кои се смета дека е потребна употреба на подетални методи поради постоење на опасност од поголеми размери. Такви фази се на пример кога условите на работното место постојано се менуваат, локацијата постојано е променлива или пак ризиците се временски променливи во зависност од фазите на работните задачи. Тука станува збор за подетална евалуација на поврзаните работн активности и условите на локацијата, а таквиот процес треба да вклучува:

• Идентификација на специфичните работни операции или процедури

• Проценка на опасностите поврзани со специфичните хемикалии, опрема, материјали и процедури кои се користат или се присутни во текот на изведувањето на таа фаза на работа

• Проценка на тоа како безбедноста и здравјето влијаеле на какви било промени во распоредот,работните процедури или условите на локацијата што настанале од извршувањето на истата

• Идентификација на специфични контролни мерки неопходни за заштита на работниците одидентификувани опасности

• Идентификација на специфични операции за кои заштитни мерки или процедуримора да бидат дизајнирани, надгледувани, одобрени или прегледани од професионалци и компетентни инжинери.

При извршувањето на проценките и анализите, неопходно е стручните лица вклучени во идентификацијата на опасностите, да ги информираат сите вработени за опасностите поврзани кокнкретно со нивнота работна задача/работно место и да ги потсети на свесноста за мерките на претпазливост и брзата реакција во одредени

услови на опасност, за кои можеби не постои формална процедура(Jim Shackelford, 2018).

Анализата на опасност може да биде софистицирана и да оди во многу детали. Онаму каде што потенцијалните опасности се значајни и можноста за опасност е сосема реална постојат формално утврдени процедури на постапки, но кога се работи за несреќи/инциденти кои е тешко да се предвидат, мора да се најде време за систематско испитување и детална анализа за да се објаснат и конкретизираат сложените ризици, бидејќи во ваквите ситуации носат поголеми опасности кои можат да имаат катастрофални последици.

3.3.Контрола на опасности

Полето на индустриската хигиена треба да ја разбере примената на хиерархијата на контролите со првичен акцент на избегнување или елиминација, а потоа за ублажување на опасноста. Контролата секогаш треба да биде од највисоко ниво на хиерархија, на изворот, по патот до работникот или на локацијатана работникот.Преферираната и најефективната контрола е да се елиминираопасноста, односно да се отстрани опасноста од работното место или дизајнот на процесот.Следното ниво во хиерархијата на контролите е замена на опасноста со нешто помалку опасно.Оваможе да значи замена на опасна хемикалија со помалкуопасна, или менување на опремата или машината со таква што е подобро заштитена, движејќи се кон пониско ниво на хиерархија(CoVan J., 1995).

Инженерските контроли ја минимизираат изложеноста на вработените со намалување или отстранување наопасност од изворот или изолација на работникот од опасноста. Инженерските контроли вклучуваат елиминирање на токсични хемикалии и замена на нетоксични хемикалии, приспособување на работните процеси или ограничување на работните операции, како и инсталација на општи и локалнисистеми за вентилација.

Контролите на работната практика го менуваат начинот на извршување на задачите. Некоифундаментални и лесно имплементирани контроли на работната пракса вклучуваат:

- промена на постојните работни практики за да се следат правилните процедури со кои се минимизира изложеноста на опасност,

- инспекција и одржување на процесот и контрола на опремата на редовна основа,
- спроведување на добри практики,
- обезбедување добар надзор

Целта на истите е да се минимизира изложеноста на ризик при работа како и да се врши контрола на опремата за производство, инспекција и одржување на процесот и контрола на опремата на редовна основа(Ria C., 2012).

Добрата контрола подразбира спроведување на добри постапки во работењето и обезбедување надзор, како на пример – забрането е пушење на бензинските пумпи од безбедносни причини.

Административните контроли вклучуваат контрола на изложеноста на вработените со планирање на производството и задачите кои ги извршува работникот, или и двете, на начини кои ги минимизираат нивоата на изложеност. На пример, работодавачот може да го мери највисокиот потенцијал на работникот во одредени периоди или на одредени задачи кога е намален бројот на други работници(Tony Boyle,, 2018).

Кога ефективните работни практики или инженерските контроли не се изводливи се воведуваат контроли на соодветна опрема за лична заштита. Примери за лична заштитна опрема се: ракавици, заштитни очила, шлемови, заштитни чевли, заштитна облека и респиратори. За да биде ефективна, личната заштитнаопрема мора да биде индивидуално избрана, соодветна, да се носи правилно, да се одржува редовно и по потреба да биде заменета со нова.

4. РИЗИК

Ризикот е можност за нешто што ќе се случи, да има негативно влијание и последици врз целите. Ризикот е утврден од веројатноста да се случи и последиците од појавата, односно тоа е веројатност за штета или несакан настан што може да се случи, или последица од појава на несакан настан(Mayers, M. R., 2009).

Кога постојат опасности на работното место, постои опасност работниците да бидат изложени на нив. Тоа води кон потребата од проценка на степенот на ризик по

работниците и работната средина. Треба да се утврди степенот на ризик за работникот. Нултиот ризик речиси и не е опција и следствено на тоа ризикот бара проценка и управување. (Tawiah, A. T. & Baah, K.D., 2011). Сепак постои прифатлив ризик, а причините за неговото постоење се:

• Спаѓа под произволна дефинирана веројатност.

• Спаѓа под некое ниво кое веќе може да се толерира.

• Спаѓа под произволно дефинираниот припишан дел од вкупните несреќи или болести на работното место.

• Трошоците за намалување на ризикот би ги надминале заштедените трошоци.

• Можниот трошок би бил подобро потрошен на други поитни безбедносни и здравствени проблеми или превентиви

• Професионалните работници за безбедност и здравје при работа велат дека тоа е прифатливо.

• Работниците сметаат дека ризикот е прифатлив.

• Луѓето во заедницата сметаат дека е прифатливо.

• Политичарите велат дека тоа е прифатливо.

• Раководството на компанијата смета дека е прифатливо.

При одредувањето на ризикот, треба да се развие вредност на последица за опасноста, односно да се пресмета ефектот кој ќе го има врз работниците доколку дојдат во контакт со него, да се пресмета потенцијалот на изложеност како и веројатноста од повреда, болест или смрт како последица на ризикот(Mayers, M. R., 2009).

Станува збор за варијабилни пресметки, па затоа се користат следните три критериуми за одредување на ризик:

• Последици –рангирани од најмалата повреда се до најсериозната повреда, повреда на повеќе работници истовремено или смрт

• Изложеност - се движи од минути до часови, денови, недели, месеци или години.

• Веројатност - се движи од 0% до 100%

Овие три критериуми, сумирани заедно овозможуваат одредување на висината на ризикот, а треба да се земе во предвид дека овој начин на определување на ризикот не се однесува на прифатливиот ризик, туку станува збор за ризици на кои мора да се работи со цел нивно отстранување(Tawiah, A. T. & Baah, K.D., 2011).

4.1.Проценка на ризик

Проценката на ризикот е севкупниот ефект од потенцијалниот исход од ослободувањето на опасна енергија на работното место. Овие ризици може да вклучуваат здравствен ризик од хемиска изложеност, фактори на животната средина кои кулминираат со болести/болест или физички фактори кои можат да резултираат сотрауматски повреди или смрт(Jeffrey W.& Vincoli, 2014).

Основните чекори кон пристап на проценка на ризик се:

- Што може да се случи?
- Колку е веројатно тоа да се случи?
- Кои се последиците ако тоа се случи?

Проценката на ризикот се базира на четири клучни компоненти кои првата е физичка проценка на работното место, ризикот варира во зависност од работното место, а ваквата пороценка ќе го одреди нивото на изложеност и ефектите од таа изложеност.

Овие степени на потенцијални ефекти од ризик, всушност определуваат дали станува збор за реална опасност или само за можност од ризик, односно укажуваат на тоа колку е голема потенцијалната опасност, какви би биле резултатите од неа, колку е веројатно да заврши или да се повтори. Проценката од ризикот, исто така, треба да одговори и на деловната страна, односно да даде одговор на прашањето колку ќе чини да се поправи или отстрани конкретниот ризик и дали е дали ова оправдана деловна одлука(Jeffrey W.& Vincoli, 2014).

Целта на проценката на ризикот се сведува на:

• Идентификување на постоечките опасности.

• Определување на степенот на опасност што постои.

• Рангирање на опасностите.

• Организирање на информациите потребни за донесување одлуки.

• Определување на насоки за донесување одлуки.

• Подредување на ризиците според приоритет.

• Обезбедување помош во карактеризирањето на ризиците, потенцијалните безбедносни и здравствени ефекти на работниците изложени на хемиски, физички и еколошки опасности.

• Идентификување на компоненти на опасности по безбедноста или здравјето и нивно вклучување.

• Проценка на ризикот да се препознае како клучен елемент на процесот на управување со ризикот.

Дури и кога се спроведува проценка на ризикот, резултатот, во најдобар случај, се претпоставките и потребни се многу компоненти за доаѓање до реалениот ризик.

Проценката на ризикот стана важна компонента во обезбедувањето na безбедно и ефективно работење. Како што безбедноста е дизајнирана од процесите, проценката на ризикот станува сè повеќе важна. Кога се прават обиди да се пренесе исходот од проценката на ризикот, тој мора да биде јасно претставен, да ја отсликува реалноста како за поедниците така и за работните групи и да се заснова на што е можно повеќе податоци. Важно е проценката на ризикот за се сфати како инфериорна во процесот на донесување на одлуки и да биде уверлива, прифатлива и применлива(Mayers, M. R., 2009).

Проценката на ризикот мора да биде логична, но сепак може да не биде прифатлива ако се заснова исклучиво на претпоставки. Проценката на ризикот неможе да биде конечна доколку во процесите кои се случуваат постојано има промени, се менуваат информациите или ресурсите или пак рангот на ризиците се менува.

Процесот на рангирање на ризиците подразбира вклучување на веројатноста како главен столб за утврдување на количеството, односно степенот на потенцијална опасност.

Проценката на ризикот користи информации, метод за анализа на опасност и интервенција/евалуација на контролната програма која овозможува проценка на висината на ризикот(Jeffrey W. Vincoli, 2006).

4.2.Контрола на ризик

Мерките за контрола на ризикот, очигледно, се она што се прави за да се намали ризикот. Постојат три основни категории на мерки за контрола на ризик:

• Мерки кои се дизајнирани да го намалат аспектот на веројатноста за ризик. Покривот на акуќата не спаѓа во оваа категорија бидејќи присуството или отсуството на покрив не влијае на веројатност за дожд. Сепак, многу мерки за контрола на ризикот се дизајнирани да влијаат на веројатноста – за на пример, капакот на шахтата ја намалува веројатноста да има отворена шахта во која луѓето можат да паднат.

• Мерки кои се дизајнирани да го намалат аспектот на сериозноста на ризикот. Покривот на куќаспаѓа во оваа категорија, а ефективниот покрив ја намалува сериозноста на речиси нула. Многу други од мерките за контрола на ризикот, вклучуваат заштитни очила, безбедносни појаси за автомобил и заштитна опрема за глава.

• Мерки кои се дизајнирани да ги намалат двата аспекта на ризикот. Овие мерки обично се техничкимерки; прилично честа појава е употребата на нисконапонски, преносливи електрични дупчалки со батерии наместо 250 V дупчалки со кабли до напојување со електрична енергија. Оваа мерка не само што намалува веројатноста за електричен удар (не се потребни кабли или приклучоци каде што се користи, иако ќе бидат потребни на местото каде што се полни дупчалката) но и ја намалува сериозноста на секој примен удар (низок напон наместо 250 V)(Ridley J. Channing J., 2007).

Во која категорија и да спаѓаат мерките за контрола на ризикот, тие имаат две заеднички карактеристики и тоа ефективност и ефикасност. Меѓутоа, за други видови мерки за контрола на ризикот, не е секогашочигледно како може да се процени нивната ефикасност. Една од многуте вештини потребни за управување со ризике способноста да се изберат најефективните мерки за контрола на ризикот.Второ, повеќето мерки за контрола на ризик бараат одреден степен на одржување.

Речиси сите алати (на пример) кои се користат во една работна средина се расипуваат со текот на времето и, доколку не се поправаат по потреба, ќе се влошат и во краен случај ќе престанат да функционираат. Од таа причина неопходно е одржувањето на истите. Вообичаено е да се направи разлика помеѓу два вида одржување(Ridley J. Channing J., 2007).

Хиерархија за контрола на ризикот е структуриран пристап според кој за секоја опасностсе разгледува како збир од опции за акција. Акцијата што треба да се донесе е оној што дава најголем степен на заштита, не само на операторот туку и на другите кои можат да бидат изложени на опасност. Опциите за редослед на намалување на ефективноста се:

1. Елиминација со отстранување на самата опасност за да се осигура дека повредата или штета нема да настане. Многу повреди се случуваат секоја година од рачно ракување со предмети. Со менување на начинот на работа и примена на механичко ракување, се елиминираат опасностите од рачното ракување. Кутии на производот што се преместува од една локација за складирање на друга не додадете вредност на бизнисот, но додадете повреди и трошоци. Отстранувањето, поедноставувањето и рационализирањето на операциите за ракување може да го елиминира потенцијалот повреди што предизвикуваат опасности.

2. Замена понекогаш е можна со користење на помалку опасен материјал наместо поопасен. Пример е во замената на бензен (WEL 1 ppm) кој е докажан човечки канцероген од толуен (WEL 50 ppm) што во многу случаи е исто толку добар растворувач. Оваа опција бара добро разбирање на опасните својства на двете материјали за да се осигура дека не се воведуваат нови или дополнителни опасностина работното место со материјал за замена.

3. Намалување на ризикот со кој се соочува може да се постигне со намалување на количината на материјали кои се чуваат на работното место. Ова беше препознаено во Прописи кои дозволуваат само доволно запаливи материјали за работата период (ден или смена) да се чува во работната област.

4. Личната заштита е последната опција во хиерархијата за контролана ризикот. Ова бара на изложениот вработен да му се издаде опрема што ќе го заштити само него и може да се состои од маска за лице, заштита за очи, безбедност чевли, облека за лоши временски услови итн. На крајот на краиштата, тоа мора да се гледа како последна опција другите опции се истражени и се покажаа неостварливи. Вработениот мора да биде информиран за опасностите со кои се соочува, да биде обучен за контрола на работното место и за правилна употреба на опремата.

Хиерархијата за контрола на ризикот треба да се применува на секој идентификуван метод за контрола на ризикот.Тоа не треба да биде само една од

опциите, туку може да биде комбинација од две или повеќе. Треба да се земе предвид и леснотијата на користење на избраниот метод на контрола и леснотијата со која тој може истата да се пренесе на работниците за да се оствари целта за поголема заштита на работното место. На пример, целосно елиминирање на опасноста е опција што не постои, а спротивно на тоа, барајќи од вработениот да избегне штета со (на пример) носењето маска – е контролна мерка која лесно се овозможува. Корисноста на хиерархијата за контрола на ризикот се зголемува кога таа е делна сеопфатен процес на управување со ризик, односно кога тој е дел на воспоставен процес на управување(Ridley J. Channing J., 2007).

4.3.Заштитна опрема

Работниците често се соочуваат со опасности кои не можат да се отстранат, ублажат или контролираатод некоја причина. Кога е невозможно да се спречи одредена појава, тогаш се превземаат чекори за намалување на ризикот, опасностите и штетите. Ова е причината зошто личната заштитна опрема често се користи за да се намали изложеноста и да се обезбеди заштита и превенција за работниците(Jeffrey W. Vincoli, 2006).

Заштитната опрема не е нов или пак непознат концепт во заштитата при работа и потекнува уште од далечната историја. Секое работно место, секоја професија има свои уникатни опасности. Многу опасности со кои се соочуваат различни работници не можатда бидат отстранети, заменети, изолирани, за да бидат побезбедни или контролирани со инженерски или механички средства. Така, со цел да се заштитат работниците од изложеност на погрешното ослободување на извори на енергија, опасни материјали, екстремни природни сили и неочекувани појави, заштитната опрема е задолжителна. Честопати заштитната опрема не претставува гаранција за ефикасна заштита, но, во секој случај е најдобрата можна опција која постои, секако доколку правилно се користи. Развивањето на заштитната опрема трае и секојдневно се прават напори и истражувања за подобрување на истата, но во никој случај неможе да секаже дека заштитната опрема е без недостатоци, а тоа го докажува и следното:

- Опасност сè уште постои .
- Сè уште постои одреден степен на ризик од опасност.
- Заштитата зависи од работникот кој ја користи

• Заштитната опрема може да пречи во извршувањето на задачите и да ја намали продуктивноста.

• Потребен е надзор.

• Тоа е тековен трошок.

Многу форми на заштитна опрема треба да се применуваат дури откако проценатa на ризикот ќе утврди дека тоа е единствената опција за заштита на работната сила. Светската организација за безбедност и здравје при работа има воведено одредени форми на заштита кои се општо прифатени во целата индустрија:

• Заштита за очи и лице (29 CFR 1910.133)

• Респираторна заштита (29 CFR 1910.134)

• Заштита за глава (29 CFR 1910.135)

• Заштита на стапалата и нозете (29 CFR 1910.136)

• Електрична заштитна опрема (29 CFR 1910.137)

• Заштита за раце (29 CFR 1910.138)

• Респираторна заштита за туберкулоза (29 CFR 1910.139)

• Заштита од професионална изложеност на бучава (29 CFR 1910,95)

Светската организација за безбедност и здравје при работа има подетални форми на заштита во различни индустрии. Така, на пример во спасувачката и градежната индустрија предвидена е следната заштитна опрема(Charles D. Reese, 2017):

- Критериуми за PPE (29 CFR 1926,95)
- Професионална заштита на стапалата (29 CFR 1926.96)
- Заштитна облека за противпожарни бригади (29 CFR 1926.97)
- Респираторна заштита за противпожарни бригади (29 CFR 1926.98)
- Заштита за глава (29 CFR 1926.100)
- Заштита за слухот (29 CFR 1926.101)
- Заштита за очи и лице (29 CFR 1926.102)
- Респираторна заштита (29 CFR 1926.103)
- Безбедносни појаси, жици и спасување и врвки (29 CFR 1926.104)
- Заштитни мрежи (29 CFR 1926.105)

- Работа над или во близина на вода (29 CFR 1926.106)

Многу фактори треба да се земат предвид при изборот на опремата за заштита на вработените од опасности на работното место. Со сите видови операции кои можат да претставуваат опасност и сите видови на заштитна опрема достапни за заштита на различните делови од телото на работникот од специфични типови на опасностите, процесот на селекција може да биде збунувачки. За таа цел потребно е да се изработи програма, а потоа истата да се имплементира во работната средина. Програмата има задача да им помогне на работодавачите полесно да ги проценат опасностите, а со тоа и полесно да изберат соодветна заштитна опрема за работниците. Програмата треба да овозможи:

• Да се процени работното место за да се идентификува опремата, операциите, хемикалиите и другите компоненти на работното место кои можат да им наштетат на вработените

• Спроведување на инженерски контроли и работните практики за контролаили елиминација на опасности до степен што е изводлив

• Да се олесни изборот на соодветните видовиопрема за заштита на вработените од опасности кои не можат да се елиминираат или контролираат преку инженерски контроли и работни практики

• Да се информираат вработените зошто е потребна ОЛЗ и кога таа мора да се носи

• Обука на вработените за тоа како да ја користат и да се грижат за избраната заштитна опрема и како да препознаат влошување и неуспех на истата

• Да се бара од вработените да ја носат избраната опрема на работното место

Сите наведени елементи на програмата имаат за цел да се овозможи логичен, структуриран пристап за проценка на опасност и избор и употреба на лична заштитна опрема за постигнување на безбедна работна средина(Jeffrey W. Vincoli, 2006).

5. ОПАСНОСТИ ПО ЗДРАВЈЕТО И БЕЗБЕДНОСТА ВО РАБОТНАТА СРЕДИНА

Безбедноста и здравјето при работавсушност почнува од интеракција помеѓу машините и луѓето која всушностима влијание врзпотенцијалната појава на несреќи и инциденти на работно место. Не постои терминот „Безбедност и здравје при работа“ без да постои човечкиот фактор во равенката. Самиот човечки фактор бара вклучување на овеќе научни дисциплини кои ќе бидат во служба на безбедноста и здравјето при работа, како што се инженерство, социологија, антропологија, медицина, анатомија, психологија, физиологија, биологија, компјутерски науки итн(Gyekye S., 2005).

Како такви, за да се соединат во постигнувањето на целта за што поголема и поодржлива безбедност на работното место, потребен е, повторно – човечкиот фактор. Човечките фактори мора да ги соберат податоците од истражувањата, практичното знаење, употребените пристапи од други индустрии и безбедноста и здравјето кои што се применуваат во процесите на интеракцијата помеѓу работниците и машините за да бидат ефективни во постигнувањето на целта. Човечкиот фактур е клучен за стварање на детален инжинерски процес за дизајнирање на здрава работна средина која ќе ги зема во предвид и животната средина и функцијата на продуктивност, а воедно ќе го намали ризикот и ќе ја подобри компатибилноста во односот на човекот/работникот со машините.

Безбедноста на човечкиот фактор е една од најважните цели на индустриската хигиена. Луѓето, со самото нивно присуство во системот имаат потреба и обврска да ги запазат сите фактори на средината во која работата, од здравјето, безбедноста, продуктивноста, ефикасноста и ефективноста(Gyekye S., 2005).

Кога станува збор конкретно за заштитата на здравјето и безбедноста на работниците, како цел се земаат фактори како што се замор, физички ограничувања, интелектуални фактори итн. Сè што бара индустриската хигиена - мора да биде дизајнирано околу човековите граници и ограничувања бидејќи постојат одредени задачи кои машините ги извршуваат подобро од луѓето и одредени задачи кои луѓето ги извршуваат подобро од машините.

Човечковите граници се поврзани со силата, климата, осветлувањето, визуелната острина и слично и секогаш се поврзани со менталниот капацитет, често се

менуваат во зависност од средината и конкретните активности кои мораат да се превземаат, па со оглед на тоа честопати можат да бидат ограничени(Gyekye S., 2005).

Машините, пак, работат во многу поедноставни услови, имаат огромна прецизност и честопати се поефективни во извршувањето гледано од временската рамка и условите на работното место.

Со примената на принципите на човечкиот фактор може да се заклучи дека(Ridley J. Channing J., 2007):

• Луѓето се многу важни.

• Важна е грижата за благосостојбата на вработените.

• Како и со секој пристап на добро управување, работниците мора да бидат вклучени и овластени.

• Го подобрува моралот и ги подобрува односите на вработените и работните односи.

• Го позиционира бизнисот за променливи трендови и ја подобрува потенцијалната профитабилност.

• Ја подобрува безбедноста и здравјето при работа.

• Обезбедува флексибилност во одговарањето на сите, што доведува до конкурентна деловна предност.

• Овозможува побрзо решавање на проблемите.

Безбедноста и здравјето при работа во функција на индустриската хигиена има една цел - да се направи работното место побезбедно и поздраво со идентификување и интеракција помеѓу учесниците во работната средина, работниците и машините/опремата. За таа цел, заштитата од опасности на работното место мора да биде добро проучена, разделена на поединечни фактори, да биде проценета и да се обезбеди соодветен третман на ризиците(Carson R., 1994).

Опасностите на работното место се делат на– ергономски,биолошки, физички и хемиски.

5.1.Ергономски опасности

Иако во постоечкото искуство на индустриската хигиена и заштитата на здравјето и безбедноста при работа, ергономијата е еден од основните фактори на кои треба да се обрне внимание, во праксата се покажува дека многу од работодавачите не ги сваќаат ергономските опасности како многу сериозни. Но, доколку дадеме едноставен пример на лице/работник кое има извршено неколку медицински зафати/операции поврзани со мускулно-скелетни нарушувања, а работи на позиција/работно место кое бара повторувачки движења и напрегање, тогаш се доаѓа до заклучок дека ергономијата мора да се земе во предвид не само поради здравјето и безбедноста на работата, туку и поради ефективноста од извршувањето на работната задача на такво лице(Carson R, 1994).

Бирото за статистика на трудот, во истражување спроведено во 2012 година, има донесено заклучок дека приближно 69% од пријавените болести повреди/нарушувања се поврзани со ергономијата. Овие болести се опишани како мешан пакет на состојби кои, во повеќето случаи, бараат медицински третман и брзо стануваат пречка во ефективното извршување ан работните задачи.

Факторите кои ги влошуваат овие видови повреди/болест се следните:

• Сила

• Вибрации

• Повторување

• Контактниот стрес

• Непријатни пози

• Ладни температури

• Статични пози

Ергономијата како наука, мора да се занимава со низа истражувања кои ќе имаат за цел да ја организираат работата и да створат услови за взаемно прилагодување на работниците и машините. Лошата позиција на телото, повторените неприродни и неудобни движења предизвикуваат интензивно оптоварување кое несомнено доведува до последици. Иако е тешко да се распознаат ваквите опасности, тие најчесто имаат долгорочни последици по здравјето на вработените(Carson R, 1994).

Ергономските проблеми можат да бидат последица на најразлични фактори, од неудобно седење, неприлагодена брзина на управување со алати/машини или склопување на елементи, зголемено повторување на исти вибрации, бучава, повреда на очите, кревање на тежина и така натаму.

- Сила

Силата се однесува на количината на физички напор што е потребен за да се постигне одредена задача или движење. Задачите или движењата за кои е потребна примена на поголема сила предизвикуваат поголеми механички оптоварувања мускулите, тетивите, лигаментите и зглобовите. Задачите кои вклучуваат големи сили може да предизвикаат мускулите да се заморат побрзо или да се оштетат, може да доведат до иритација и воспаление.

- Повторување

Повторувањето се однесува на извршување на задача или серија движења одново и одново со мала варијација. Кога движењата се повторуваат често (на пример, на секои неколку секунди) подолго време доаѓа до замор и истегнување на мускулите и тетивите. Повторувањето често вклучува употреба на само неколку мускули и делови од телото, кои можат да станат крајно уморни, додека останатите мускули на телото работат многу малку.

- Ниски температури

Ниските температури се однесуваат на изложеност на прекумерен студ при извршување на работните задачи. Ниските температури можат да ја намалат умешноста и чувствителноста на раката, а со самото тоа се намалува силата на работникот и се намалува способноста за употреба на алати. Ваквите опасности се забележани во бродоградилиштата, на градилиштата, во производството, во услужната индустрија и во канцелариското опкружување.

За да се препознаат, евалуираат, анализираат, планираат и имплементираат програми кои ќе имаат ергономска ефикасност потребно е:

• Ублажување на ергономските повреди/болести

• Проценување на обемот на опасноста

• Спроведување на контроли

• Редизајн на работното место и работните станици

• Медицински надзор и рано откривање

• Спроведување на обука и едукација

• Оценување го напредокот и постигнувањето на целта

Ергономските опасности можат да се избегнат со ефективниот дизајн на работното место или алатките и опремата кои се користат на работното место,Тие мораат да ги задоволуваат потребите на работниците во смисла на физички потреби. Целите на ергономијата се прилагодување на работната околина на работникот, дизајнирање на работната опрема, зголемување на безбедноста на работното место, намалување на здравствените проблеми и зголемување на ефикасноста на работата(Carson R, 1994).

5.2.Биолошки опасности

Биолошките опасности вклучуваат изложеност на опасни материи и болести поврзани со работа меѓу животни, луѓе или заразни растителни материјали. Вработените кои работат во болници, лаборатории или разни други занимања се отворено изложени на ризик од биолошки опасности. Тие може да се појават кај работници кои користат бактерии, вируси или растенија или работници кои работат со животните, работници кои се занимаваат со месо и друга храна(Ria C., 2012).

Биолошката опасност вклучува бактерии, вируси, габи и други живи организми кои можат да предизвикаат акутени и хронични инфекции со внесување во телото - директно или преку порите на кожата.

Во професиите каде што постои потенцијална изложеност на биолошки опасности, работниците мораат да практикуваат соодветни хигиенски навики, да имаат обезбедено добра вентилација и соодветна опрема за лична заштита (како што се ракавици и респиратори) и соодветни системи за отстранување на инфективниот отпад.

Ниту едно работно место не е имуно од биолошки опасности. Тие можат да се појават и да исчезнат поради различни фактори, па од таа причина проценката на ризикот од истите мора да биде на особено големо ниво, особено ако се работи за работни средини кои како ресурски користат материјали подложни на биолошки опасности(Ria C., 2012).

Биолошката опасност е супстанца произведена од организам која може да претставува закана за здравјето на луѓето. Сè што може да предизвика штета на луѓето, животните или заразните растителни материјали може да се смета за биолошка опасност. Тие постојат на повеќето работни места кои вклучуваат работа околу други луѓе, нехигиенски услови, во лаборатории и слични работни средини.

Секој ризик што доаѓа од биосферата - луѓе, растенија и животни - може да се смета за биолошки опасности. Некои примери на биолошки опасности се:

- Мувла и габи
- Крв и телесни течности
- Канализација
- Патогени во воздухот како што е настинката
- Убод од инсекти
- Штетни растенија
- Животински и птичји измет

5.3.Хемиски опасности

Хемиските опасности опфаќаат еден од најрасптростанетите компоненти на штетноста по здравјето, а тоа се загадувачите на воздухот. Загадувачите на воздухот се честички кои вклучуваат прав, гасови, магла, аеросоли ивлакна.

Правта е составена од цврсти честички на органски или неорганski материјали како што се карпи, руда, метал, јаглен, дрво или жито. Испарувањата се формираат кога цврстите честички кои произлегуваат од кондензацијата реагираат со воздухот и формираат оксид. Гасовите се течности без форма кои се шират. Преку испарување,течностите се менуваат во пареа и се мешаат со околната атмосфера. Пареата се создава од испарливи форми, гасови кои при испарување се атомски или од молекуларна природа(CoVan J., 1995).

Објекти за чистење. Хемиските опасности во индустријата кои се најштетни по работниците се во форма на опасни течности, растворувачи или запаливи гасови. Најпогодени работници од хемиски опасности се инженери и вработени во индустрии за производство на детергенти, бои и лакови и слично.

Изложеноста на штетни хемикалии може да предизвика болест, иритација на кожата, проблеми со дишењето и во екстремни случаи, смрт. Еден од најголемите ризици во работните средини изложени на хемиски опасности е тоа што лошите

ефекти може да се појават одеднаш или може да помине значителен временски период пред да се забележат знаци и симптоми на болеста(Ria C., 2012).

Штетните хемиски соединенија можат да бидат во форма на цврсти материи, течности, гасови, магла, прашина, гасови и пареа кои имаат токсични ефекти со нивното вдишување (дишење), апсорпција (преку директен контакт со кожата)или ингестија, односно внесување преку јадење или пиење.

Степенот на ризик од изложеност на која било дадена супстанца зависи одприродата и јачината на токсичните ефекти и големината и времетраењето на експозицијата односно изложувањето на истата(CoVan J., 1995).

Токсичноста или опасните својства на една хемикалија се однесуваат на нејзиниот капацитет да влијаат на човечкото тело. Токсичните ефекти на една хемикалија зависат од следново:

• Природата на хемикалијата

• Вид / форма на хемикалијата

• Концентрација на хемикалијата

• Должина на периодот на изложеност

• Лична подложност

• Начин на влез во организмот

• Животна средина

• Нутритивен статус

• Исхрана

• Пол

• Возраст

Физиолошката класификација на хемикалиите ги подредува хемиските опасности и нивното влијание во следниве групи:

- **Хемикалии кои влијаат на белите дробови и респираторниот систем**- имаат акутни ефекти како што се иритација и изгореници. Хемиска иритација натрахиобронхијалното дрво се нарекува бронхитис и кога иритацијата се протега до белите дробови, тоа се нарекува пневмонитис.

- **Хемикалии кои влијаат на црниот дроб (хепато-билијарен систем)** - кој е особено подложен на хемиски напад, бидејќи тоа не е само орган во телото каде што се одвива голема метаболичка активност, туку е и место кое е добро снабдено со крв, особено од цревата. Хемикалии кои водат до оштетување на црниот дроб се нарекуваат хепатотоксини.Фиброзата на црниот дроб може да резултира со целосен прекин на работата на црниот дроб, па дури и со смрт.
- **Хемикалии кои влијаат на крвта (хематолошки систем*)*** – тие ги уништуваат црвените крвни клетки циркулирајќи во крвта, предизвикувајќи форма на анемија. Друга област на телото што е осетлива на ефектите на хемикалиите е коскената срцевина, каде што се произведуваат крвни клетки. На пр. оловото предизвикува анемија со директно мешање во биосинтетскиот пат на хемикалиите и пигментот во црвените крвни клетки.
- **Хемикалии кои влијаат на нервниот систем** - невротоксините се оние хемикалии кои влијаат на мозокот и нервниот систем.Губењето на функцијата на мозокот е наречен некроза и така овие материјали се познати како некротици. Други хемикалии го напаѓаат 'рбетниот мозок и долниот дел од мозокот предизвикувајќи мускулната слабост, треперење и спастичност.
- **Хемикалии кои влијаат на бубрезите (бубрежен уролошки систем)** - бубрезите се ранливи органи, бидејќи тие ја филтрираат крвта или материјалите кои треба да се екскретираат, па на тој начин, нивните клетки се особено изложени на загадувачки материи.Краткорочните ефекти на овие хемикалии резултираат со потешкотии во донесувањето во уринатa крв, која јавалка уринатa. Долгорочните ефекти на овие класи на хемикалии резултираат со хронични бубрежни заболувања,кои исто така вклучуваат комплетен дефект на бубрезите. Хроничните заболувања на бубрезите, исто така, може да доведат до висок крвен притисок, што пак резултира со кардиоваскуларни и цереброваскуларни заболувања.
- **Хемикалии кои влијаат на репродуктивниот систем-** Репродуктивниот систем ги опфаќа јајниците кај жените и тестисите кај мажи. Јајниците и тестисите се нарекуваат гонади и хемикалиите кои имаат негативни ефекти врз нив се нарекуваат гонадотоксини.
- **Хемикалии кои предизвикуваат или се сомневаат дека предизвикуваат рак -** Меѓународната агенција за истражување на ракот (IARC) и Светската

Здравствена организација, наведуваат група од 21 хемикалии, групи хемикалии или индустриски процесикои се дефинитивно канцерогени за луѓето. Постои многу поголема листа на супстанции, за кои има доволно докази дека материјалот предизвикува рак кај спроведени испитувања на животни, но нема доволно докази дека истото го предизвикуваат и кај луѓето.

- **Хемикалии кои влијаат на кожата** - Најчести од професионалните болести предизвикани од хемикалии е кожната иритација во форма на дерматитис или егзема. Хемикалиите дејствуваат како примарни иританти, предизвикувајќи лезии со директно дејство на местото на изложеност или како сензитизери, предизвикувајќи алергиска реакција длабоко во кожата. Примарните надразнувачи и сензибилизатори даваат сличен ефект. Првата промена е забележлива во форма на црвенило (еритема) и оток, проследено со остатоци кои пукаати произведатуваат црвено и болно мосето.Главните хемикалии на кои кожата е чувствителна во индустриите вклучуваат голема палета. Оттука, тие се класифицирани како специфични групи, некои од нив опфаќаат средства за боење, бои, фотографски програмери, гумени акцелератори и антиоксиданти, инсектициди, масла, природни смоли, синтетички смоли, јаглен катран и неговите директни деривати, експлозиви, пластификатори.

Граничната вредност на прагот на хемиска супстанција е всушност ниво на кое работникот може да биде изложен постојано за време на работниот век, без да има штетни ефекти. Оваа проценка е заснована на познатиот праг на токсичност кај луѓето или животните од дадена хемиска супстанција, како и на сигурноста и точноста на најновите методи за земање мостри и аналитички методи. Истата не претставува статична дефиниција, бидејќи новите истражувања често можат да ја изменат проценката на ризик од супстанции, а новите лабораториски или инструментални методи за анализа може да ги подобрат границите на аналитичко откривање(CoVan J., 1995).

Проценките на изложеноста во професионалните окружувања најчесто се вршат од професионалците за професионална / индустриска хигиена кои собираат "основни карактеризации", кои се состојат од сите релевантни информации и податоци поврзани

со работниците, засегнатите агенти, материјали, опрема и достапни контроли за изложеност.

Проценката на изложеноста се иницира со избирање на соодветното време на средното ограничување на изложеноста и "статистика на одлуката" за агентот. Обично статистиката за одлучување за прифатливо изложување е избрана да биде мнозинство (90%, 95% или 99%) од сите изложености кои треба да бидат под избраниот лимит на професионална изложеност. За ретроспективни проценки на изложеност извршени во професионални средини, "статистиката на одлуката" обично е централна тенденција како што се средната или геометриската средина или средната вредност за секој работник или група работници.

5.4.Физички опасности

Физичките опасности подразбираат бучава, вибрации, светлина, топлина, студ, ултравиолетови и инфрацрвени зраци, јонизирачки зрачења. Физичките опасности се тесно поврзани со ергономските опасности и влијаат на оние кои работат во екстремни временски услови или во штетна средина(Gyekye S., 2005).

Физичките опасности не само што се најзастапени, тие најчесто предизвикуваат долгорочни последици кај работниците, со оглед на тоа дека огромна улага има временската изложеност на истите, Во професиите во кои што има изложеност на јонизирачко зрачење, времето, далечината и заштитата се важни алатки за безбедноста на работниците. Опасноста од зрачење се зголемува со количината на времетоз а кое работникот е изложен на него. Во некои случаи, сепак, ограничувањето на изложеност на ваквите влијанија, ја намалува опасноста од последици по здравјето на работниците.

Едни од најчестите и најзастапените форми на физичка опасност се:

- стрес на телото
- ограничени простори
- електрична енергија
- топлина.
- висини
- бучава
- вибрации

Стресот на телото на работниците, односно биомеханичкото оштетување - оштетување на меките ткива кое може да се појави преку директна изложеност (тапа траума или ненадејно преоптоварување), што доведува до кинење или истегнување на мускулите, или индиректна изложеност (повторено лесно оптоварување), што доведува до симптоми кои може да се акумулираат за да предизвикаат дополнителна дегенерација и повреда(Carson R., 1994).

Какво влијание ќе имаат изворите на ризик за стрес на телото звиси од проценката на ризик и програмата за заштита на здравјето на работниците, здравствениот персонал на работното место и давателите на услуги за рехабилитација, за сите заедно да можат да ги идентификуваат и да ги решат ризиците од повреди што предизвикуваат стрес, следејќи конкретни чекори кои вклучуваат:

- дизајн и распоред на работната површина
- системи на работа и организација на работата
- избор на алати, машини и опрема
- околина на работното место
- други размислувања.

Вообичаени повреди на стрес на телото можат да вклучуваат:

- истегнување и истегнување на мускулите, лигаментите и тетивите
- повреди на грбот
- повреди или дегенерација на зглобовите и коските
- нервни повреди или компресија, или
- хронична болка

Ризик фактор кој влијае на физичката опасност се и ограничените простори кои се затворени или делумно затворени простори, оние кои не се дизајнирани за луѓето да работат, но во кои сепак се работи. Ваквите простори може да имаат лоша вентилација и да претставуваат ризик за здравјето и безбедноста на работниците заради опасните нивоа на кислород и загадувачи како што се воздушните гасови, пареи и прашина(Ria C., 2012).

Електричниот удар како физичка опасност се јавува поради лоша електрична инсталација и неисправни апарати може да предизвика сериозни повреди, па дури и смрт. Електричниот удар може да резултира со:

- смрт од струен удар
- изгореници на кожата и внатрешното ткиво
- оштетување на срцето
- други повреди, како што се паѓање од скали и височини, мускулни грчеви, палпитации и несвестица.

Топлинскиот напор се јавува како последица на работа на топли температури и изложување на високи нивоа на влажност или топлинско зрачење, како што се леарници, комерцијални кујни и перални, а може да резултира со низа здравствени проблеми. Топлинскиот напор е еден од ризиците на работното место кој најчесто лесно може да се процени, но, многу тешко се наоѓаат изводливи начини за зголемување на здравјето и безбедноста во ваквите случаи. Изложеноста на топлински напор може да биде контролирана со инсталирање на рефлекти и носење на соодветна заштитна опрема за телото.

Кога станува збор за физичките опасности во работната средина, засега работата на височина е активност со речиси највисок ризик и е водечка причина за смрт и сериозни повреди на работниците(CoVan J., 1995).

Бучавата на работното место се смета за неизбежен физички ризик со оглед на распространетоста на индустријата. Прекумерната бучава може да доведе до привремено или трајно губење на слухот или тинитус (зуење во ушите). Исто така, може да влијае на психолошкото здравје, вклучувајќи анксиозност, депресија, замор, несоница, меморија и донесување одлуки. Шумот едруга значајна физичка опасност, а истата може да се контролира со различни мерки.

Бучавата може да се намали со инсталирање на опрема и системи кои биле конструирани,дизајниран и изградени да работат тивко;потоа со обложување или заштита на бучна опрема; со тоа што ќе се осигура дека опремата е во добра состојба и правилно се одржува (со замена на сите истрошени или неисправни делови); со инсталирање и монтажа на бучната опрема на посебни места со цел да се намалат вибрациите; и со инсталирање на придушувачи на звукили прегради.Исто така,со

подигање на звучни бариери на работни станици кои вршат бучни операции, можеда се намали изложеноста на работниците на бучава генерирана од истите.

Изложувањето на бучава може да биде намалено со зголемување на растојанието помеѓу изворот и примачот, во овој случај работникот, со изолирање на работниците во акустични кабини и носење на соодветна заштита за ушите.

Времето на изложеност на бучава и обезбедувањето на заштита за слухот е задолжително според OSHA, а работниците во бучна околина периодично се тестираат како мерка на претпазливост против загуба на слухот.

Постојат ризици поврзани со работата со вибрирачка опрема кои можат да бидат моторни оштетувања на телото на работникот и да се јават во вид на оштетување на слухот. Доказите, исто така, покажуваат дека луѓето кои доживуваат вибрации и бучава во исто време имаат поголема веројатност да страдаат од губење на слухот и мускулно-скелетни проблеми, отколку луѓето само изложени на бучава или само на вибрации.

Физичката опасност на работното место подразбира и опасност од обемот на работа. Опасностите од обемот на работа вклучуваат прашања кои можат да предизвикаат стрес или напор, како што се обемот на работа, насилство или агресија. Овие опасности може да се доживеат во која било работна улога. Сепак, осамените работници може да се борат да изразат загриженост поради нивната изолирана работна средина. Информациите земени од Анкетата за работна сила сугерираат дека од 1,4 милиони испитувани работници, најмалку 44% страдаат од стрес поврзан со работата, депресија или анксиозност.

Значаен дел на физичката опасност се и психосоцијалните опасности – оние кои вклучуваат негативен ефект врз менталното здравје или благосостојба на вработените, а се јавуваат во форма на обемот на работа, постојани барања за работа, контрола, поддршка и задоволство, нерамнотежа помеѓу трудот и наградата и монотонијата на задачите, финансиско незадоволство од работата, сексуално вознемирување, виктимизација, стрес и насилство на работното место(Charles D. Reese, 2017).

II ИСТРАЖУВАЧКИ ДЕЛ

6. МЕТОДОЛОШКИ ДЕЛ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО

6.1. Проблем, задачи и цел на истражување

Основен проблем со кој се занимава ова истражување е дали постои поврзаност помеѓу нивото на свесноста на работниците,посветеноста на менаџментот ииндустриската хигиена со безбедноста при работа?

Задачи на истражувањето се:

- Да се утврдизначајната поврзаност на одредени фактори со нивото на свесноста на работниците;
- Да се утврдизначајната поврзаност на одредени фактори со посветеноста на менаџментот;
- Да се утврдизначајната поврзаност на одредени фактори со индустриската хигиена;

Целта на истражувањето е да се дојде до одредени сознанија за поврзаноста на некои од чинителите на безбедното работење, како што се.нивото на свесноста на работниците, посветеноста на менаџментот и индустриската хигиена со безбедноста при работа.

6.2. Хипотези

Генерална истражувачка хипотеза: Индустриската хигиена, вклучително и свесноста на работниците и посветеноста на менаџментот играат важна улога во безбедноста при работа.

Хипотеза А: Постои поврзаност помеѓу нивото на свесноста на работниците и безбедноста при работа.

Хипотеза Б: Постои поврзаност помеѓу посветеноста на менаџментот и безбедноста при работа.

Хипотеза В: Постои поврзаност помеѓу индустриската хигиена и безбедноста при работа.

6.3. Примерок

Во истражувањето се опфатени 60-тина вработените во разни индустриски гранки. Анкетираните лице се на различна возраст, со различен степен на образование и со различен работен стаж. Анкетата е спроведена во Куманово во период февруари – март 2022 година. Примерокот кој е истражуван е исклучиво анонимен, но сепак, постои соодветна професионална и полова распределеност. Анкетирани се лица на возраст од 25 до 60 години од кои 43 се од женски пол, а 18 од машки пол. За собирање на податоците во истражувањето користен е прашалник (Прилог 1).

6.4. Методи на истражување и статистичка обработка и анализа на податоците

Во текот на истражувањето користени се повеќе методи со цел да се докажат хипотезите и да се исполнат најважните методолошки барања: сигурност, систематичност, објективност и генералност. Тоа се:

- Метод на собирање на податоци
- Статистички метод
- Аналитичко-синтетички метод
- Метод на класификација
- Метод на конкретизација
- Метод на генерализација и
- Компаративен метод

На ниту една од методолошките постапки не и е дадена ексклузивна предност. За статистичка обработка и анализа користен е компјутерскиот програм StatSoft Statistika.

6.5. Оправданост на истражувањето

Проблемот со повредите и несреќите освен работниците во прв ред, ги засега и работодавачите, осигурителните компании и државата. Трошоците што ги оптоваруваат компаниите освен што влијаат на нивната профитабилност, исто така и државата ја изложуваат на трошоци од аспект на социјалното осигурување. Затоа, појавата се наметнува како општествен проблем и сите земји прашањата за безбедноста и здравјето при работа се обидуваат да го решат преку нормативни акти. За успешност во остварување на безбедноста и здравјето при работа, потребни се

прецизни податоци за причините за настанатите повреди и несреќи. Придобивки од овие истражувања се следните:

- ќе се согледа поврзаност помеѓу нивото на свесноста на работниците и безбедноста при работа.
- ќе се согледа поврзаноста помеѓу посветеноста на менаџментот и безбедноста при работа.
- ќе се согледа поврзаноста помеѓу индустриската хигиена и безбедноста при работа.

7. РЕЗУЛТАТИ ОД ИСТРАЖУВАЊЕТО И АНАЛИЗА НА ОДГОВОРИТЕ НА АНКЕТНИОТ ПРАШАЛНИК

За потребите на ова истражување изготвен е прашалник чии резултати ќе ги потврдат хипотезите со своите подхипотези, а со тоа и генералната хипотеза. Одговорите на прашањата се еваулирани со: Не=0, Делумно=1 и Да=2. Со цел да се потврди вистинитоста на тврдењата извршена е статистичка анализа користејќи го компјутерскиот програм StatSoft Statistika.

Со овој анкетен прашалникопфатени се 60-тина лица, вработени во различни индустриски гранки. Анкетираните лице се на различна возраст, со различен степен на образование и со различен работен стаж.

Анкетата е спроведена во Куманово во период февруари – март 2022 година.

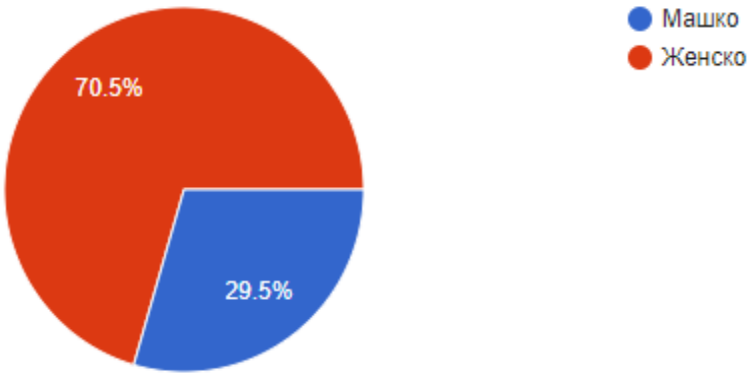
Во прилог број 1 е даден анкетниот прашалник според кој е извршена анкетата.

7.1. Структура на анкетата

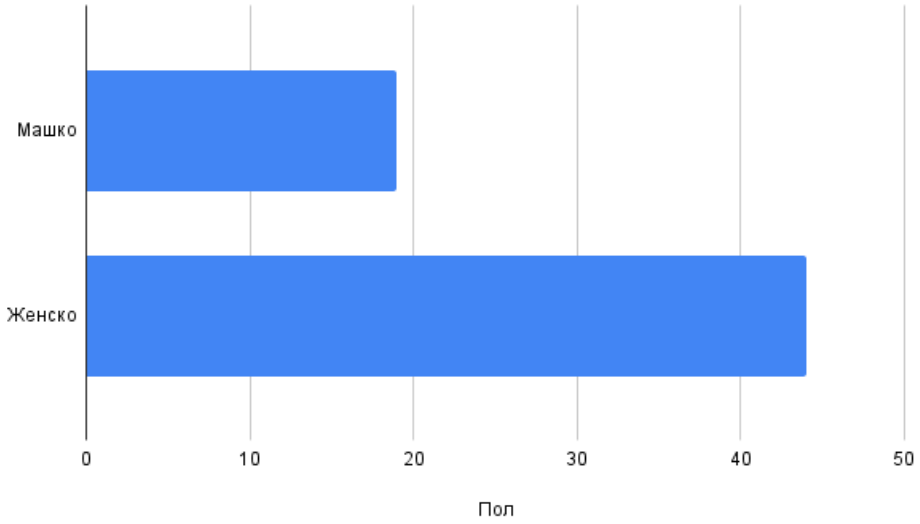
Примерокот кој е истражуван е исклучиво анонимен, но сепак, постои соодветна професионална и полова распределеност. Анкетирани се лица на возраст од 25 до 60 години. Во истражувањето се опфатени вкупно 61 испитаник, од кои 43 се од женски пол, а 18 од машки пол (дијаграм 1).

Табела 1: Распределба според пол

Машки	Женски
18	**43**



Дијаграм 1: Графички приказ на распределбата според пол

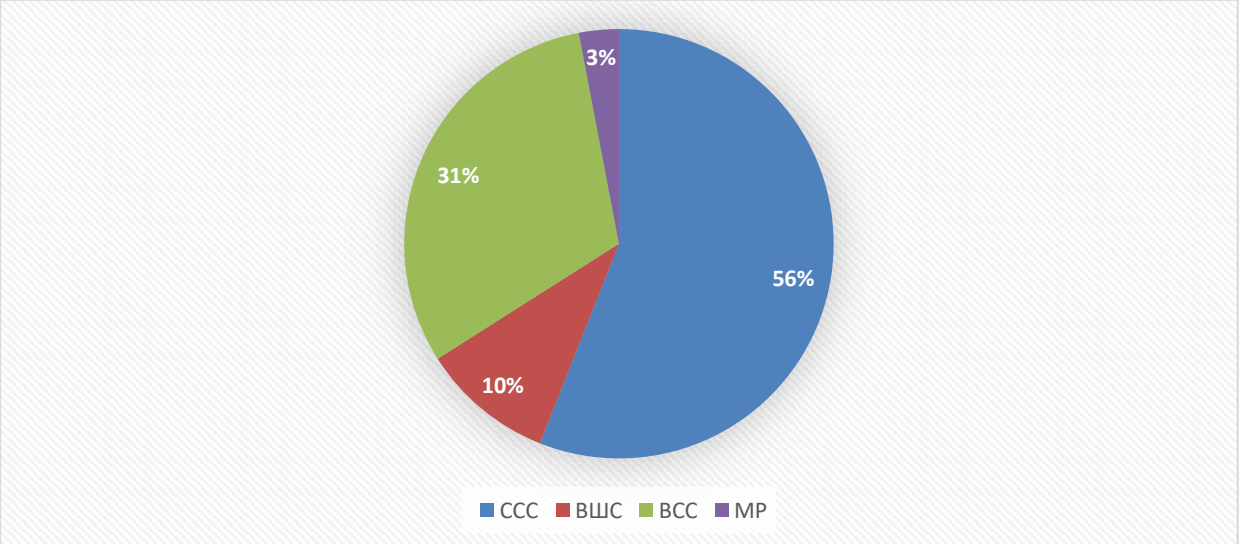


Дијаграм 2: Графички приказ на распределба според пол

Според степенот на образование, од вкупно 61 испитаници, најголем број од испитаниците се со средно образование и тоа вкупно 34. Со вишо образование се вкупно 6 испитаници. Со високо образование се 19 испитаници и 2 од анкетираните се магистри.

Табела 2: Распределба според образование

Образование	Вкупно
ССС	34
ВШС	6
ВСС	19
МР	2

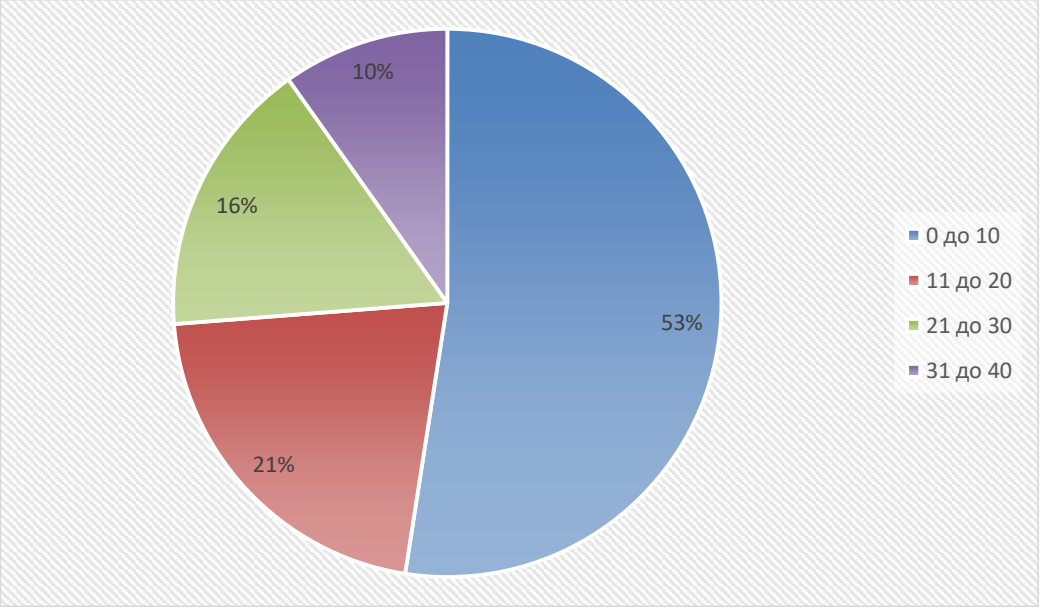


Дијаграм 3: Графички приказ на распределбата според образование

Анкетираните лица имаат и различен работен стаж. Па така, од вкупно 61 испитаници, работен стаж помал од 10 години имаат вкупно 32 испитаници. Од 11 до 20 години работен стаж имаат вкупно 13 испитаници. Од 21 до 30 години има 10 испитаници, а над 31 година работен стаж има 6 испитаници.

Табела 3: Распределба според стаж

Стаж	Вкупно
0 – 10	**32**
11 – 20	**13**
21 – 30	**10**
31 – 40	**6**



Дијаграм 4: Графички приказ на распределбата според работен стаж

7.2.Анализа на одговорите на анкетниот прашалник

Хипотеза А: Постои поврзаност помеѓунивото насвесноста на работниците и безбедноста при работа.

Прашање бр. 1:Дали се чувствувате безбедно на вашето работно место ?

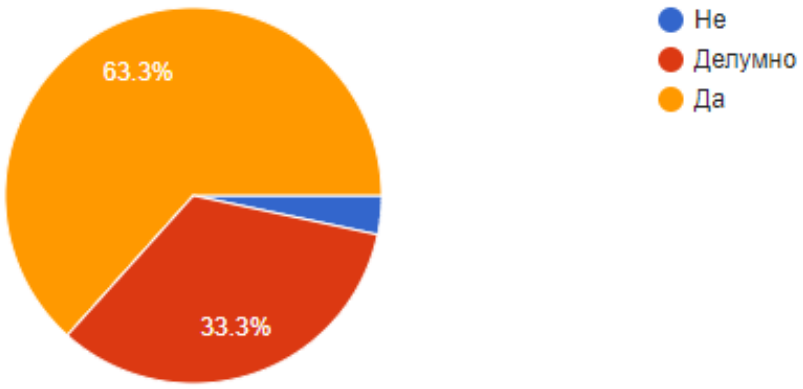
Од вкупно 61 испитаници, само мал дел 2 одговориле негативно, повеќето 20 одговориле дека делумно се чувствуваат безбедно, а најголем дел од испитаниците 38 одговориле позитивно, односно се чувствуваат безбедно на своето работно место.

Табела 4: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 1

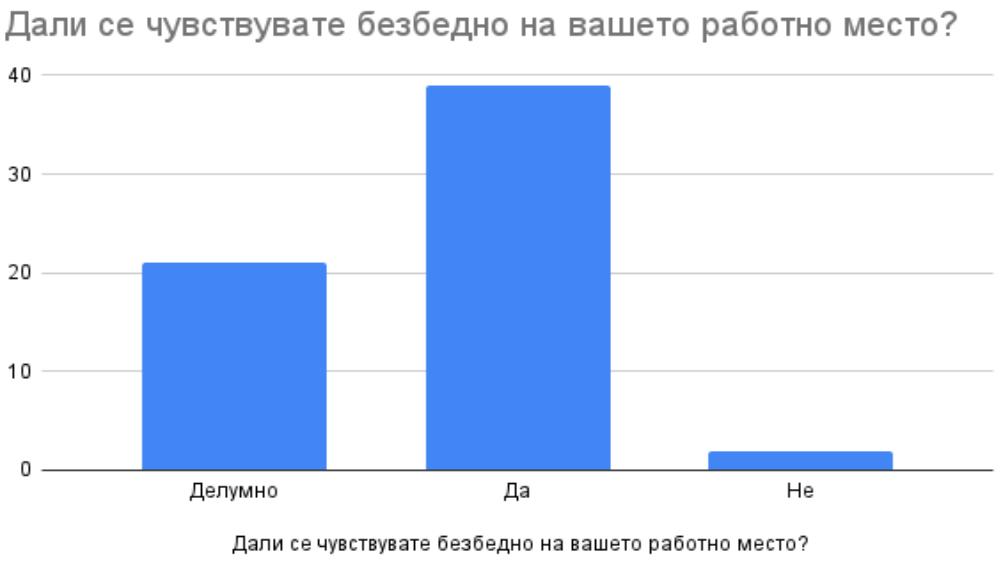
Дали се чувствувате безбедно на вашето работно место ?		
Не	Делумно	Да
2	20	38

Претставени во проценти 3.3% не се чувствуваат безбедно на своето работно место, 33,3% делумно се чувствуваат безбедни на своето работно место, а 63,3% од испитаниците се чувствуваат безбедно на своето работно место.

Дали се чувствувате безбедно на вашето работно место ?



Дијаграм 5: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 1



Дијаграм 6: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 1

Дали се чувствувате безбедно на вашето работно место?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,600000	0,558448	60	0,072095	0,00	22,19283	59	0,000000
0,000000		60		0,00		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу чувството за безбедност и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 2: Дали во вашата организација постојат стручни лица кои се грижат за безбедноста при работа ?

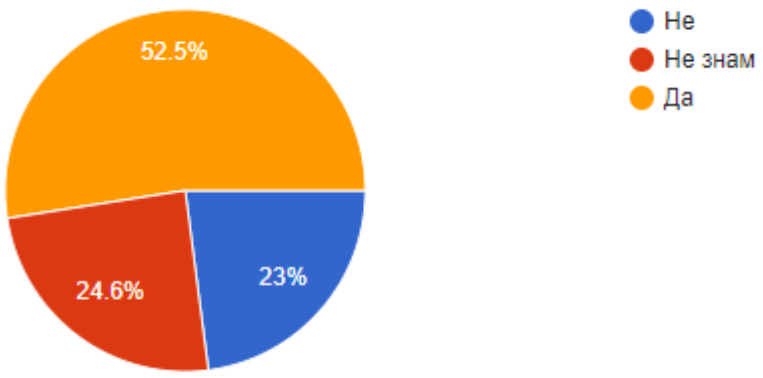
Од вкупно 61 испитаници, 32 одговориле потврдно, односно во нивната организација има лица кои се грижат за безбедност и здравје при работа. 15 од испитаниците не се запознаени и 14 од испитаниците одговориле дека во нивната организација не постои стручно лице кое се грижи за безбедност и здравје при работа.

Табела 5: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 2

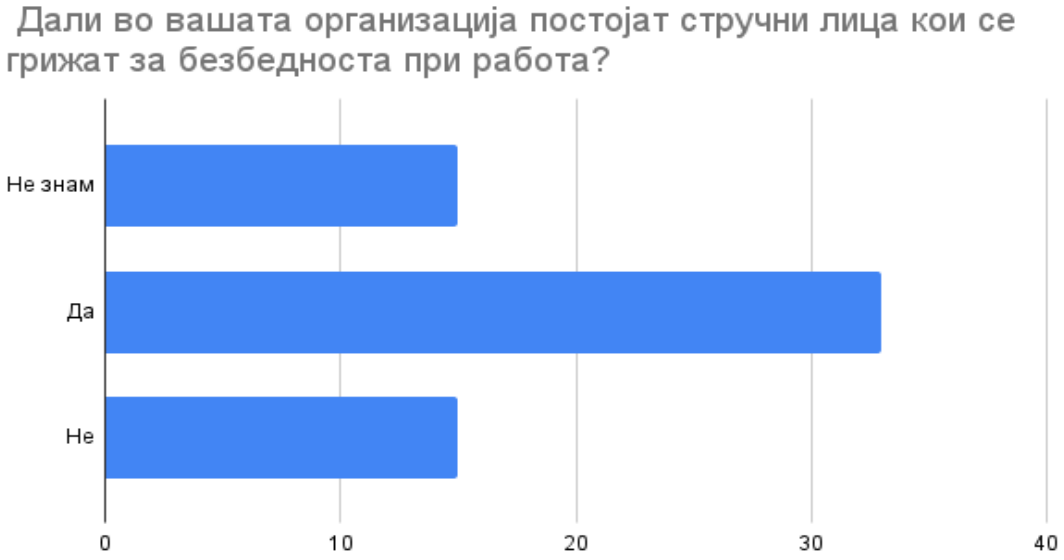
Дали во вашата организација постојат стручни лица кои се грижат за безбедноста при работа ?		
Не	Не знам	Да
14	15	32

Процентуално повеќе од половина 52,5% одговориле дека постојат стручни лица кои се грижат за нивната безбедност и здравје при работа, 23% одговориле дека не постојат стручни лица и 24,6% не се запознаени.

Дали во вашата организација постојат стручни лица кои се грижат за безбедност при работа ?



Дијаграм 7: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 2



Дијаграм 8: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 2

Дали во вашата организација постојат стручни лица кои се грижат за безбедноста при работа?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,283333	0,825272	60	0,106542	0,00	12,04531	59	0,000000
0,000000		60		0,00		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу присуството на стручни лица и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 3: Дали е извршена проценка на професионален ризик за вашето работно место ?

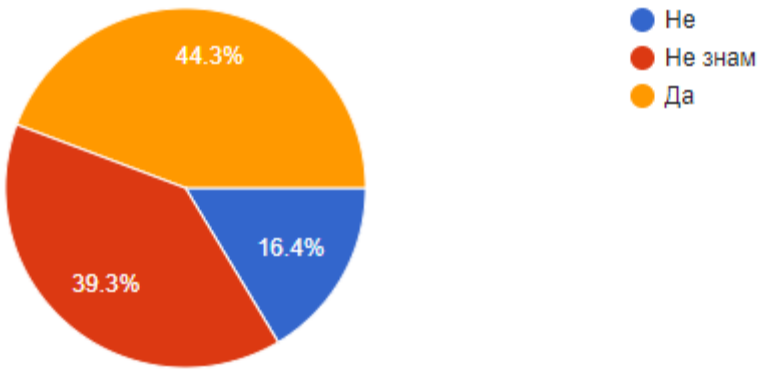
На ова прашање од вкупно 61 испитаници дури 24 лица не знаат дали е извршена проценка на професионален ризик за нивното работно место, 10 лица одговориле со не, а 27 лица потврдиле дека е извршена проценка на професионален ризик за нивното работно место.

Табела 6: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 3

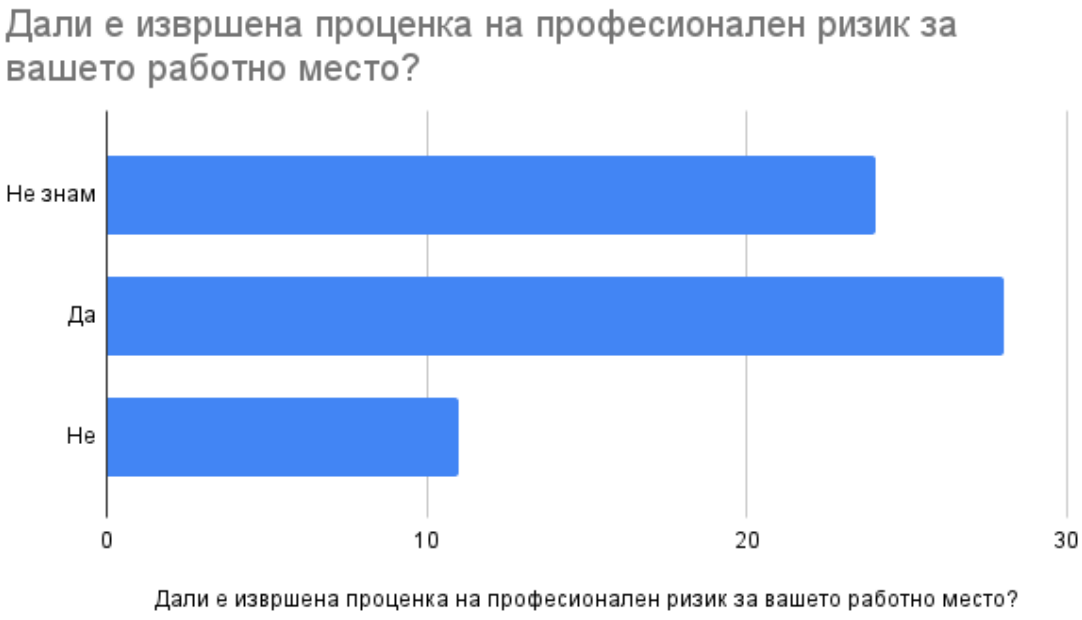
Дали е извршена проценка на професионален ризик за вашето работно место ?		
Не	Не знам	Да
10	24	27

Претставено во проценти 44,3% од испитаниците одговориле со да, 39,3% со не знам, а 16,4% одговориле негативно.

Дали е извршена проценка на професионален ризик на вашето работно место ?



Дијаграм 9: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 3



Дијаграм 10: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 3

Дали е извршена проценка на професионален ризик на вашето работно место?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,266667	0,733385	60	0,094680	0	13,37846	59	1,608E-19
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу извршена проценка на професионален ризик и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 4:Дали сте свесни за опасностите од физички ризик на вашето работно место ?

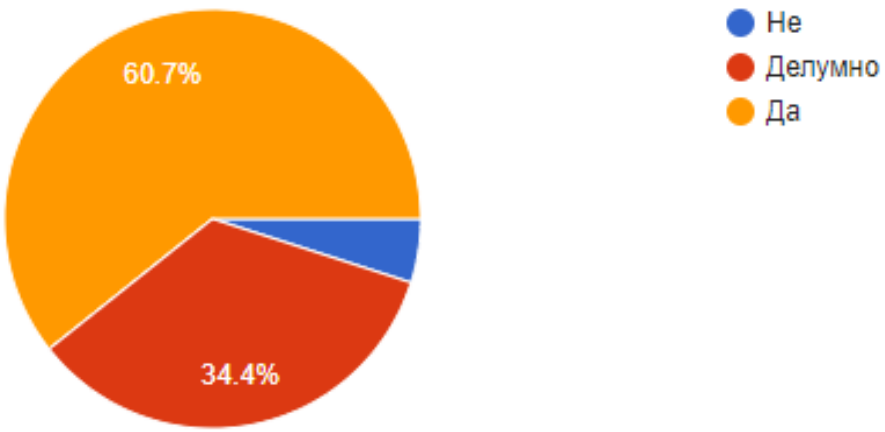
Од вкупно 61 испитаници, 3 не се свесни за опасностите од физички ризик на нивно работно место, 21 се свесни делумно и 37 се изјасниле позитивно.

Табела 7: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 4

Дали сте свесни за опасностите од физички ризик на вашето работно место ?		
Не	Делумно	Да
3	21	37

Претставено во проценти, 60.7 % се свесни за опасностите од физички ризик на нивното работно место, 4,9 % не се свесни, а 34,4 % делумно се свесни за опасностите од физички ризик на нивното работно место.

Дали сте свесни за опасностите од физички ризик на вашето работно место ?



Дијаграм 11: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 4



Дијаграм 12: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 4

Дали сте свесни за опасностите од физички ризик на вашето работно место ?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,55	0,594466	60	0,076745	0	20,19669	59	3,474E-28
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу свесноста за опасностите од физички ризик и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 5:Дали сте свесни за опасностите од хемиски ризик на вашето работно место ?

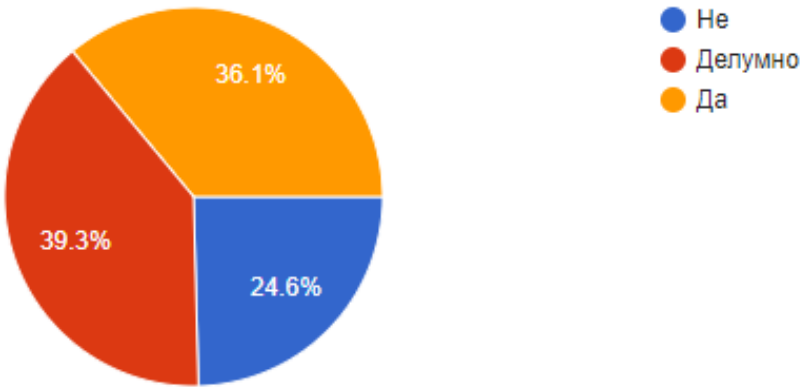
На ова прашање 15 испитаници одговориле дека не се свесни за присутен хемиски ризик на нивното работно место, 24 испитаници делумно се свесни, а 22 испитаници се свесни за опасностите од хемиски ризик на нивното работно место.

Табела 8: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 5

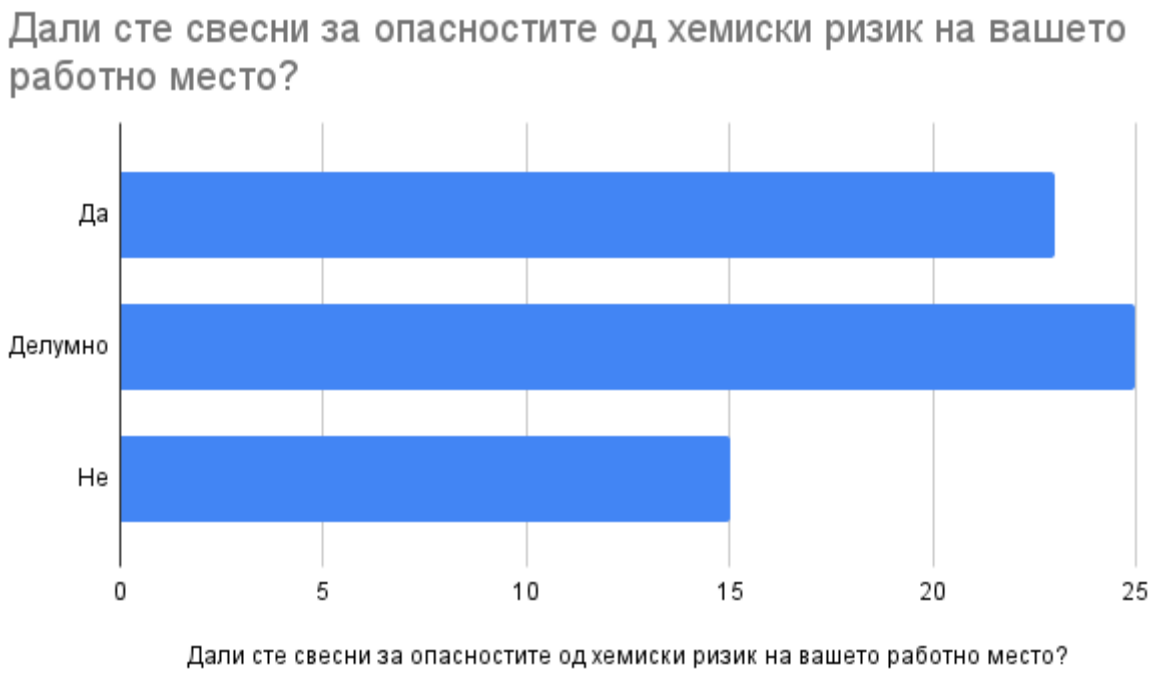
Дали сте свесни за опасностите од хемиски ризик на вашето работно место ?		
Не	Делумно	Да
15	24	22

Според процентуалната распределба 24,6 % одговориле негативно, 39,3 % делумно се свесни за опасностите од хемиски ризик, а 36,1 % од анкетираните лица се изјасниле дека се свесни за опасностите од хемиски ризик на нивното работно место.

Дали сте свесни за опасностите од хемиски ризик на вашето работно место ?



Дијаграм 13: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 5



Дијаграм 14: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 5

Дали сте свесни за опасностите од хемиски ризик на вашето работно место ?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,1	0,774597	60	0,1	0	11	59	6,414E-16
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу свесноста за опасностите од хемиски ризик и безбедноста на работното место.

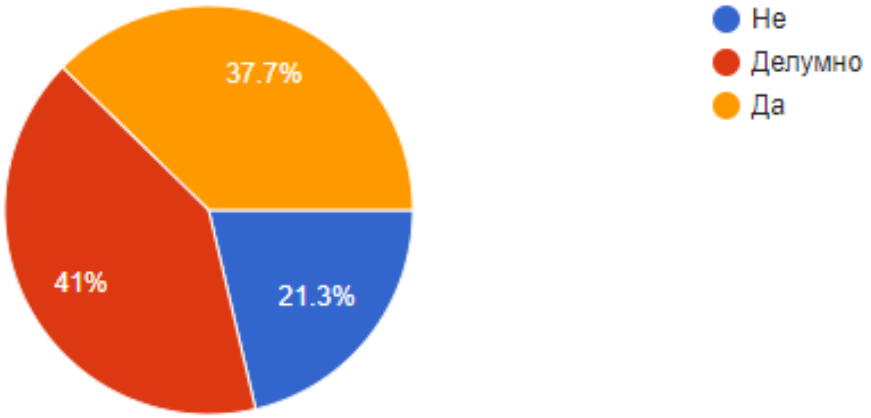
Прашање бр. 6:Дали сте свесни за опасностите од биолошки ризик на вашето работно место ?

Од вкупно 61 испитаници 23 се изјасниле позитивно, 25 испитаници делумно се свесни, а 13 испитаници не се свесни за опасностите од биолошки ризик на нивното работно место.

Табела 9: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 6

Дали сте свесни за опасностите од биолошки ризик на вашето работно место ?		
Не	Делумно	Да
13	25	23

Искажано во проценти, 37,7 % се свесни за опасностите од биолошки ризик на нивното работно место, 21,3 % не се свесни, 41 % делумно се свесни за биолошки ризик на нивното работно место.



Дијаграм 15: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 6



Дијаграм 16: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 6

Дали сте свесни за опасностите од биолошки ризик на вашето работно место?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,15	0,755208	60	0,097497	0	11,79524	59	3,704E-17
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу свесноста за опасностите од биолошки ризик и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 7:Дали сте свесни за опасностите од психосоцијален ризик на вашето работно место ?

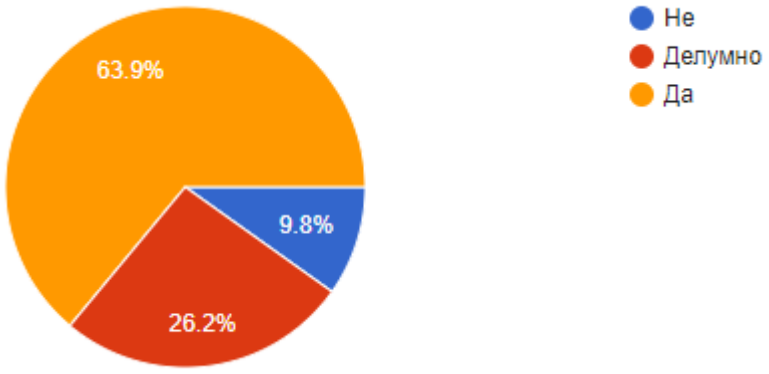
На ова прашање 6 испитаници одговориле негативно, 16 делумно се свесни, а 39 испитаници се свесни за психосоцијален ризик на нивното работно место.

Табела 10: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 7

Дали сте свесни за опасностите од психосоцијален ризик на вашето работно место ?		
Не	Делумно	Да
6	16	39

Според дијаграмот на одговорите на ова прашање 9,8 % одговориле дека не се свесни за психосоцијалниот ризик, 26,2 % делумно се свесни, а 63,9 % се свесни за опасностите од психосоцијален ризик на нивното работно место.

Дали сте свесни за опасностите од психосоцијален ризик на вашето работно место?



Дијаграм 17: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 7



Дијаграм 18: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 7

Дали сте свесни за опасностите од психосоцијален ризик на вашето работно место?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,533333	0,675646	60	0,087225	0	17,57896	59	3,965E-25
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу свесноста за опасностите од психосоцијален ризик и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 8: По неколку часовно работење чувствувате ли замор или пад на концентрација ?

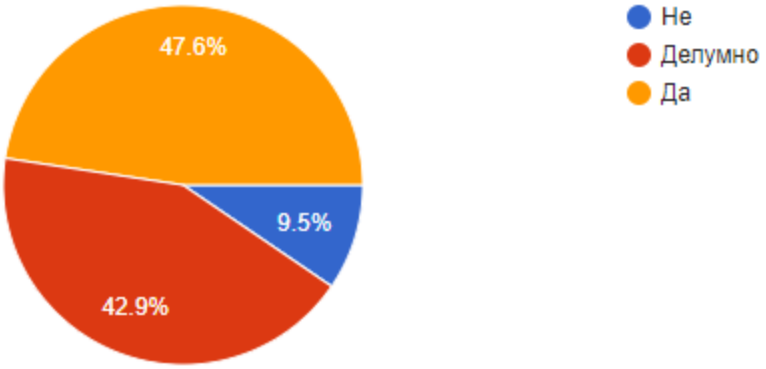
Од вкупно 61 испитаници, 6 се изјасниле негативно, 27 се изјасниле дека делумно чувствуваат замор или пад на концентрација по неколку часовно работење, и 30 се изјасниле дека чувствуваат замор и пад на концентрација по неколку часовно работење.

Табела 11: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 8

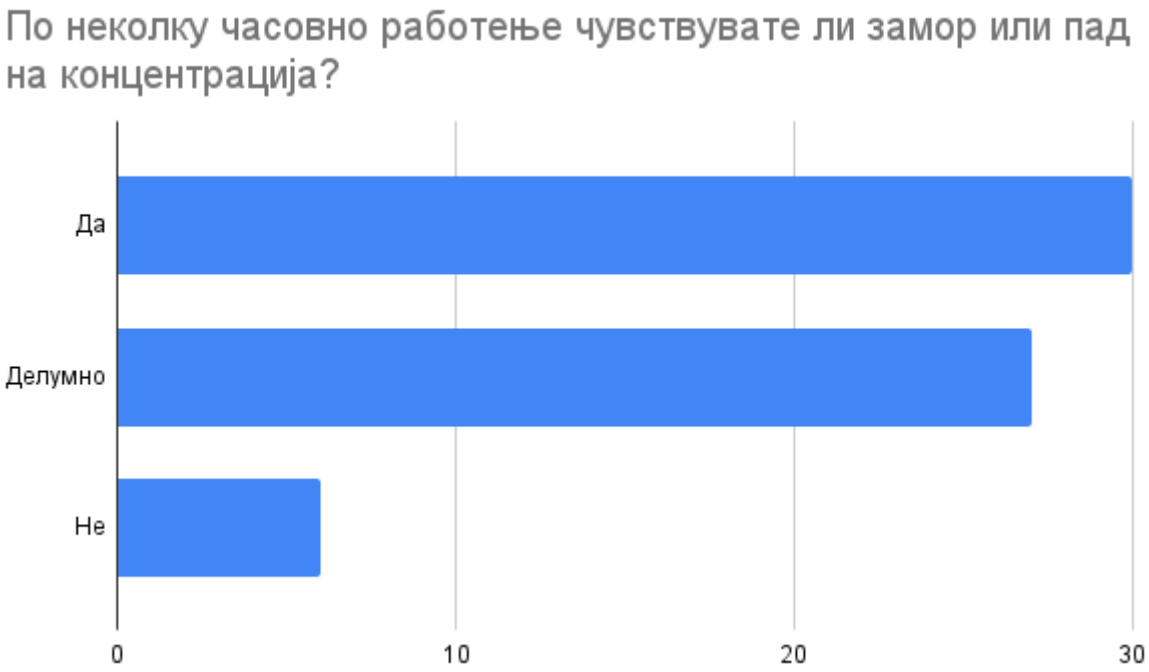
По неколку часовно работење чувствувате ли замор или пад на концентрација ?		
Не	Делумно	Да
6	27	30

Според дијаграмот, 9,5 % одговориле дека не чувствуваат пад на концентрацијата по неколку часовно работење, 42,9 % одговориле дека делумно чувствуваат, и 47,6 одговориле дека чувствуваат пад на концентрација по неколку часовно работење.

По неколку часовно работење чувствувате ли замор или пад на концентрација ?



Дијаграм 19: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 8



Дијаграм 20: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 8

По неколку часовно работење чувствувате ли замор или пад на концентрација?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,35	0,659353	60	0,085122	0	15,85958	59	6,054E-23
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу чувството на замор и пад на концентрацијатаи безбедноста на работното место.

Прашање бр. 9: Кратка пауза би ве освежила и ке ви се врати енергијата ?

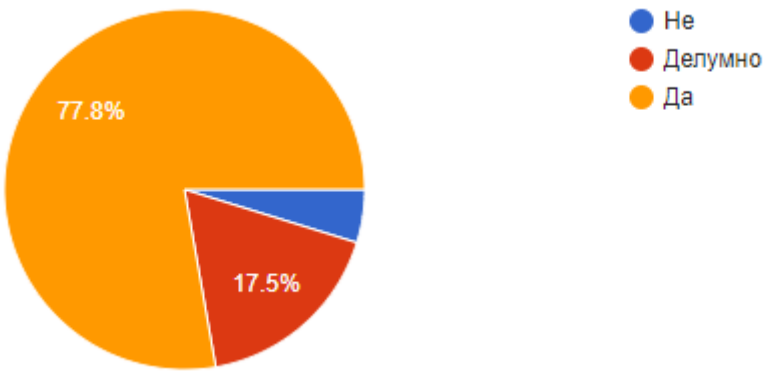
На ова прашање, 3 испитаници се изјасниле негативно, 11 се изјасниле дека делумно би им се вратила енергијата по кратка пауза, и 49 се изјасниле дека по кратка пауза би им се вратила енергијата.

Табела 12: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 9

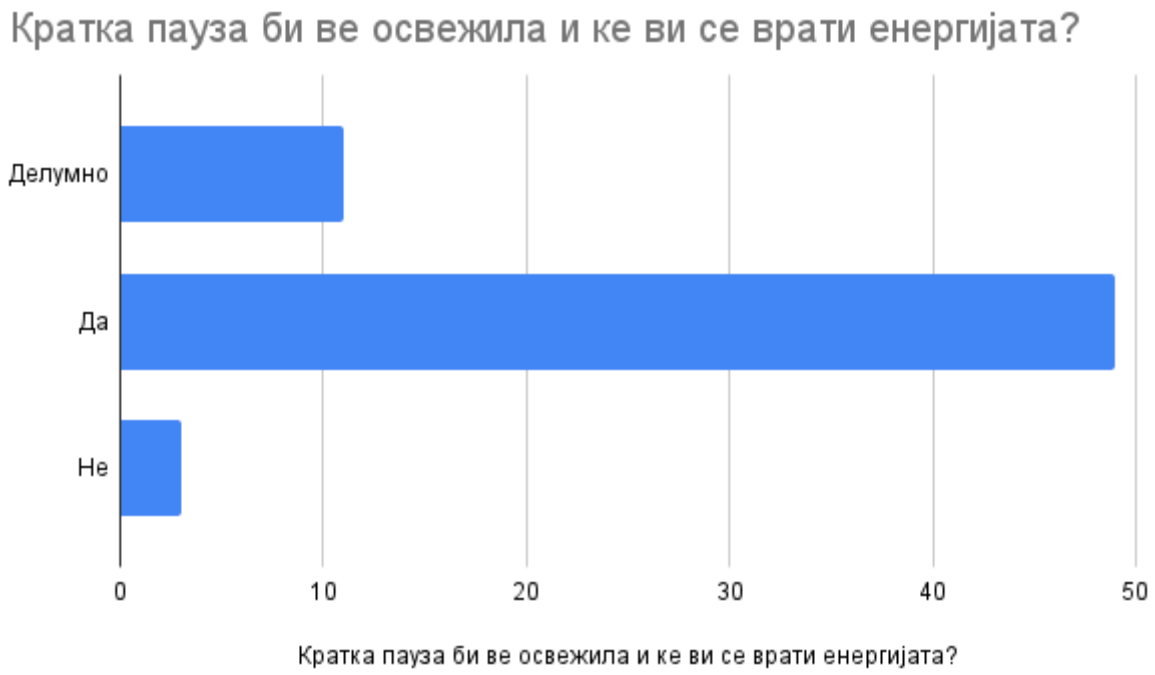
Кратка пауза би ве освежила и ке ви се врати енергијата ?		
Не	Делумно	Да
3	11	49

Процентуално 4,8 % се изјасниле дека нема да им се врати енергијата по кратка пауза, 17,5 % се изјасниле делумно дека ке се освежат и дека ке им се врати енергијата, и 77,8 % се изјасниле позитивно.

Кратка пауза би ве освежила и ке ви се врати енергијата ?



Дијаграм 21: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 9



Дијаграм 22: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 9

Кратка пауза би ве освежила и ке ви се врати енергијата ?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,716667	0,555151	60	0,071670	0	23,95250	59	0
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу направените паузии безбедноста на работното место.

Со потврдувањето на значајната поврзаност на сите фактори назначени во прашањата со безбедноста на работното место, се потврдува **Хипотезата А** дека постои поврзаност помеѓунивото насвесноста на работниците и безбедноста при работа.

Хипотеза Б: Постои поврзаност помеѓупосветеноста на менаџментот и безбедноста при работа.

Прашање бр. 10:Дали имате конфликтни ситуации на вашето работно место ?

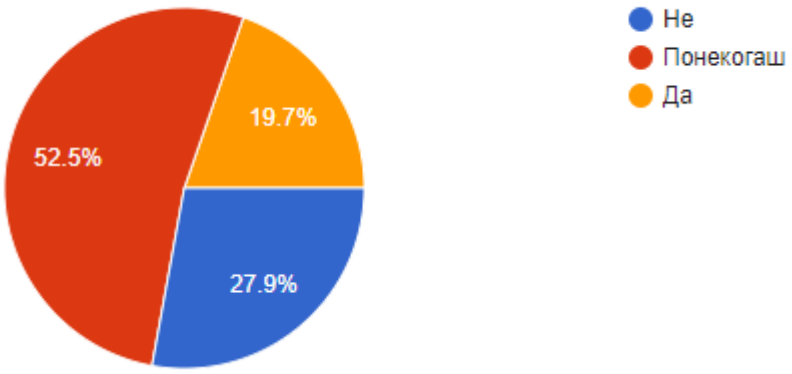
Од вкупно 61 испитаници, 17 одговориле дека немаат конфликтни ситуации на нивното работно место, 32 се изјасниле дека понекогаш имаат, и 12 одговориле дека имаат конфликтни ситуации на нивното работно место.

Табела 13: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 10

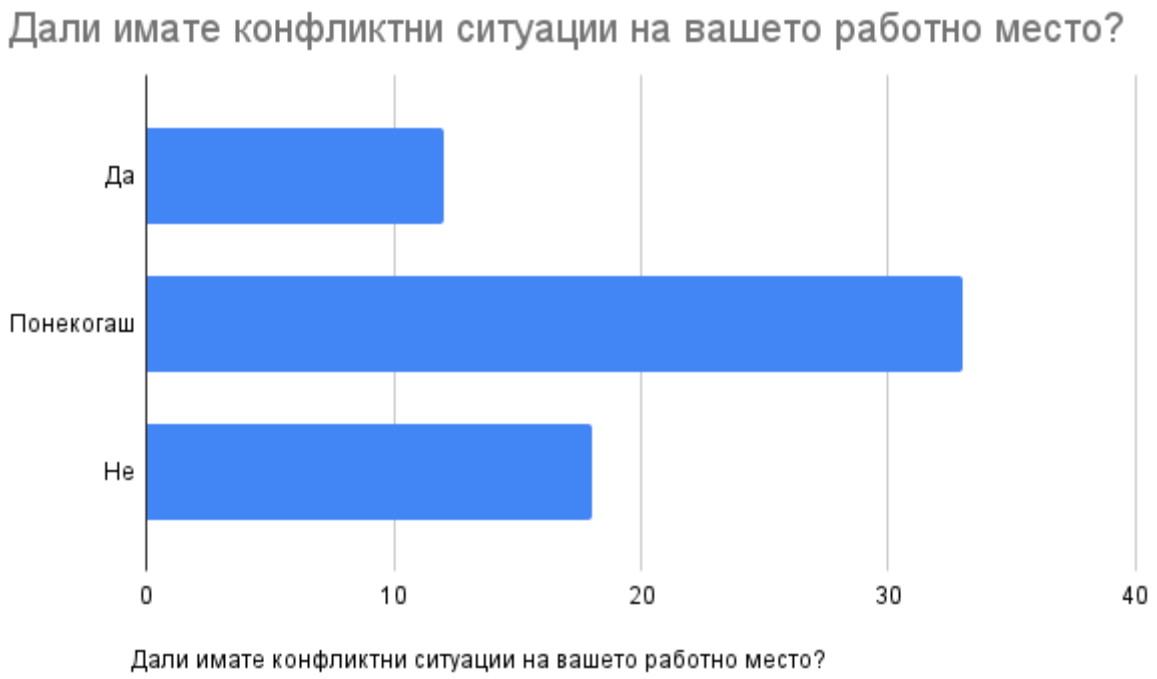
Дали имате конфликтни ситуации на вашето работно место ?		
Не	Понекогаш	Да
17	32	12

Според дијаграмот на одговорите на ова прашање 27,9 % се изјасниле дека немаат конфликтни ситуации на нивното работно место, 52,5 % се изјасниле дека понекогаш имаат конфликтни ситуации, и 19,7 % одговориле потврдно.

Дали имате конфликтни ситуации на вашето работно место ?



Дијаграм 23: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 10



Дијаграм 24: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 10

Дали имате конфликтни ситуации на вашето работно место?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
0,9	0,681474	60	0,087978	0	10,22984	59	1,090E-14
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу конфликтните ситуации и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 11: При преземање на смена вршите проверка на средствата за работа ?

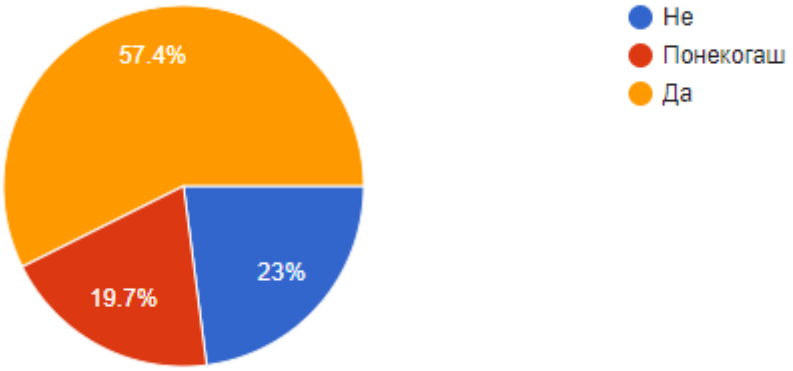
На ова прашање 14 испитаници одговориле негативно, 12 се изјасниле дека понекогаш вршат проверка на средствата за работа по преземање на смена, и 35 одговориле потврдно.

Табела 14: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 11

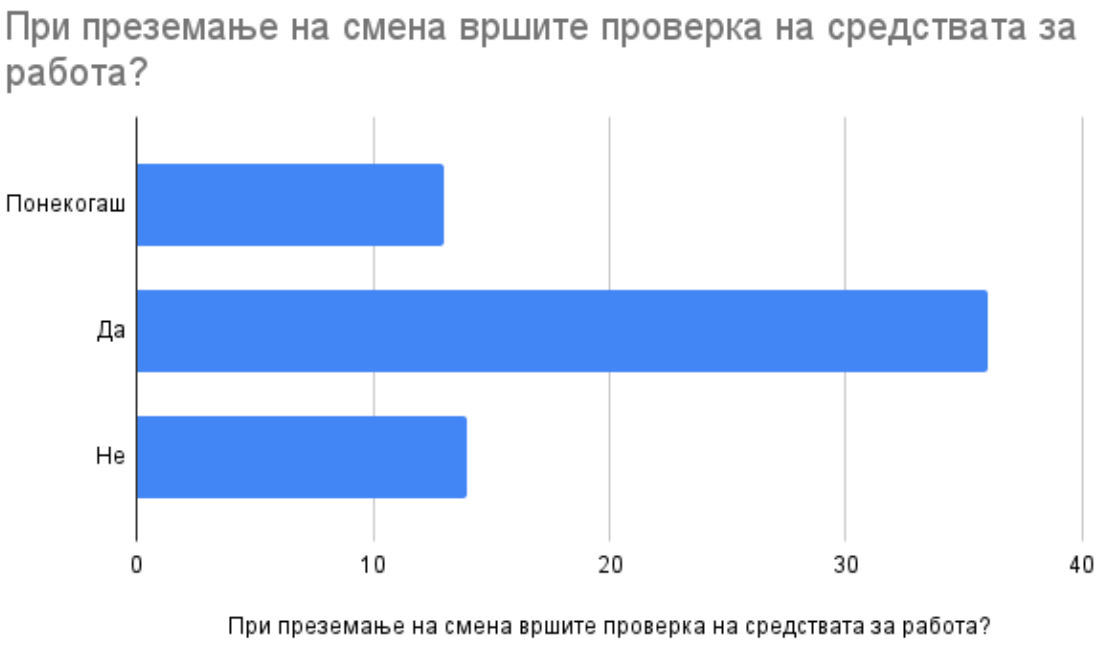
При преземање на смена вршите проверка на средствата за работа ?		
Не	Понекогаш	Да
14	12	35

Искажано во проценти, 23 % не вршат проверка на средствата за работа по преземање на смена, 19,7 % понекогаш вршат проверка, и 57,4 % одговориле потврдно.

При преземање на смена вршите проверка на средствата за работа ?



Дијаграм 25: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 11



Дијаграм 26: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 11

При преземање на смена вршите проверка на средствата за работа ?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,333333	0,836998	60	0,108056	0	12,33929	59	5,511E-18
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу проверка на средствата за работа и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 12: Дали во вашата организација се врши анализа за причини кои довеле до повреда или несреќа ?

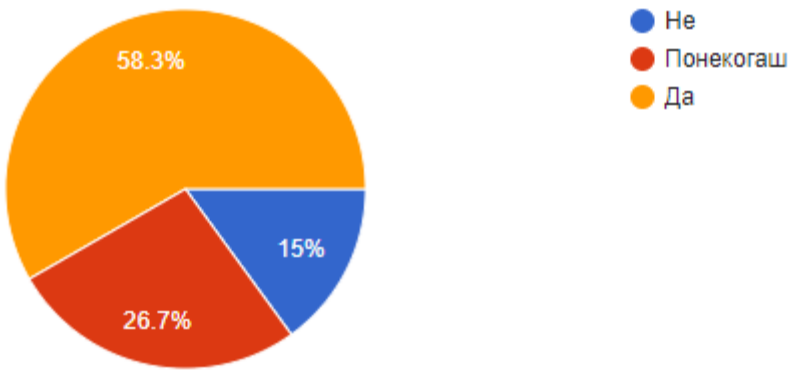
Од вкупно 61 испитаници, 9 одговориле негативно, 16 се изјасниле дека понекогаш се врши анализа за причини кои довеле до повреда или несреќа, а 35 испитаници одговориле потврдно.

Табела 15: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 10

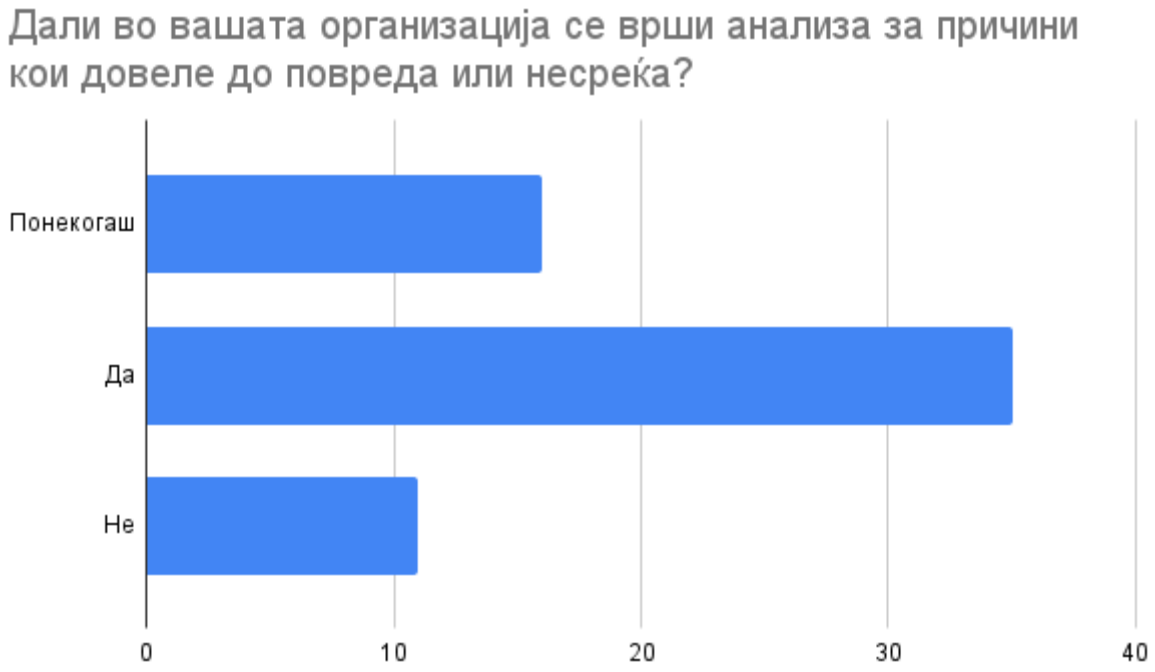
Дали во вашата организација се врши анализа за причини кои довеле до повреда или несреќа ?		
Не	Понекогаш	Да
9	16	35

Според дијаграмот на оваа прашање 15 % се изјасниле дека не вршат анализа за причини кои довеле до повреда или несреќа на нивното работно место, 26,7 % се изјасниле дека понекогаш вршат анализа, и 58,3 % одговориле потврдно.

Дали во вашата организација се врши анализа за причини кои довеле до повреда или несреќа ?



Дијаграм 27: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 12



Дијаграм 28: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 12

Дали во вашата организација се врши анализа за причини кои довеле до повреда или несреќа?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,433333	0,744850	60	0,096160	0	14,90575	59	1,145E-21
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу анализа за причините кои довеле до повреда или несреќа и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 13:Дали знаете каде се наоѓа апарат за гаснење пожар, или кутија за прва помош ?

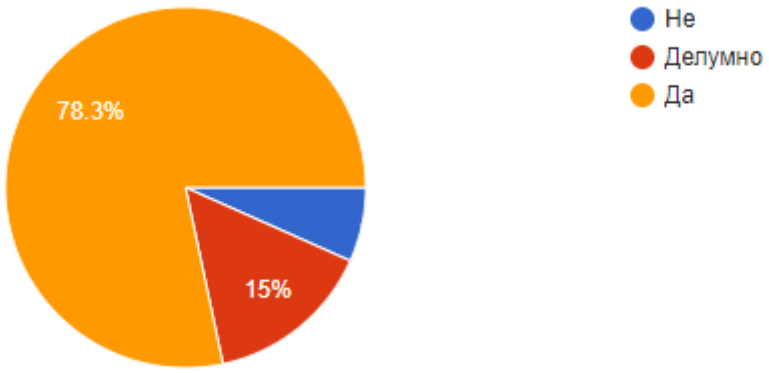
На ова прашање 4 испитаници одговориле дека не знаат каде се наоѓа апаратот за гаснење пожар или кутија за прва помош, 9 одговориле дека делумно знаат, а 47 се изјасниле позитивно.

Табела 16: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 13

Дали знаете каде се наоѓа апарат за гаснење пожар, или кутија за прва помош ?		
Не	Делумно	Да
4	9	47

Искажано во проценти, 6,7 % од испитаниците одговориле негативно, 15 % одговориле дека делумно знаат каде се наоѓа апаратот за гаснење пожар и кутија за прва помош, а 78,3 % одговориле позитивно.

Дали знаете каде се наоѓа апарат за гаснење на пожар, или кутија за прва помош?



Дијаграм 29: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 13



Дијаграм 30: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 13

Дали знаете каде се наоѓа апарат за гаснење на пожар, или кутија за прва помош?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,716667	0,584885	60	0,075508	0	22,73480	59	0
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу сознанието каде се наоѓа апарат за гаснење на пожар, или кутија за прва помош и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 14:Дали сте запознаени со превентивни мерки во случај на незгода при работа ?

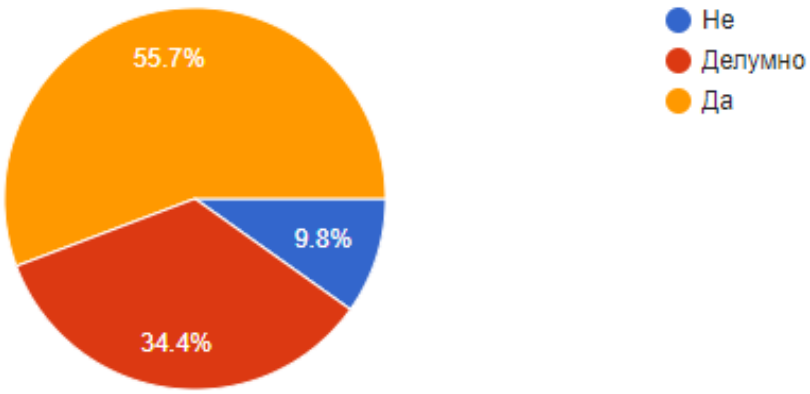
Од вкупно 61 испитаници, 6 се изјасниле дека не се запознаени со превентивните мерки во случај на незгода при работа, 21 се изјасниле дека делумно се запознаени со превентивните мерки, а 34 одговориле потврдно.

Табела 17: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 14

Дали сте запознаени со превентивни мерки во случај на незгода при работа ?		
Не	Делумно	Да
6	21	34

Според дијаграмот на ова прашање 9,8 % испитаници се изјасниле негативно, 34,4 % се изјасниле дека делумно се запознаени со превентивни мерки во случај на незгода при работа, а 55,7 % одговориле дека се запознаени со превентивни мерки во случај на незгода при работа.

Дали сте запознаени со превентивни мерки во случај на незгода при работа ?



Дијаграм 31: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 14



Дијаграм 32: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 14

Дали сте запознаени со превентивни мерки во случај на незгода при работа?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,45	0,674600	60	0,087090	0	16,64936	59	5,761E-24
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу сознанието за превентивни мерки во случај на незгода при работа и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 15: Дали сте запознаени со евакуациски план при итни ситуации ?

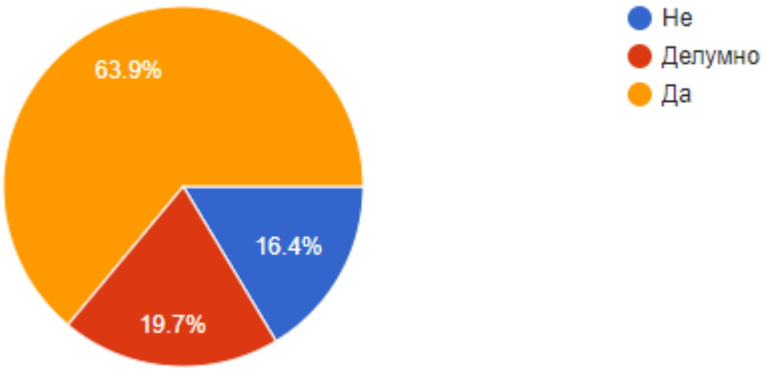
На ова прашање 10 испитаници се изјасниле негативно, 12 одговориле дека делумно се запознаени, и 39 одговориле дека се запознаени со евакуациски план при итни ситуации.

Табела 18: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 15

Дали сте запознаени со евакуациски план при итни ситуации ?		
Не	Делумно	Да
10	12	39

Искажано во проценти, 16,4 % се изјасниле негативно, 19,7 % се изјасниле дека делумно се запознаени со евакуациски план, а 63,9 % се изјасниле дека се запознаени со евакуациски план при итни ситуации.

Дали сте запознаени со евакуациски план при итни ситуации ?



Дијаграм 33: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 15



Дијаграм 34: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 15

Дали сте запознаени со евакуациски план при итни ситуации?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,466667	0,769474	60	0,099339	0	14,76431	59	1,788E-21
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу сознанието за евакуацискиот план при итни ситуации и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 16: Дали сте задоволни од ергономските услови во вашата организација ?

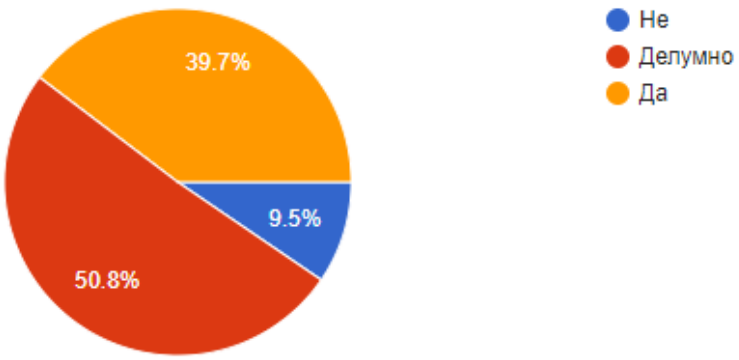
Од вкупно 61 испитаници, 6 одговориле дека не се задоволни од ергономските услови на нивното работно место, 32 дека делумно се задоволни, и 25 дека се задоволни од нивните услови во нивната организација.

Табела 19: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 16

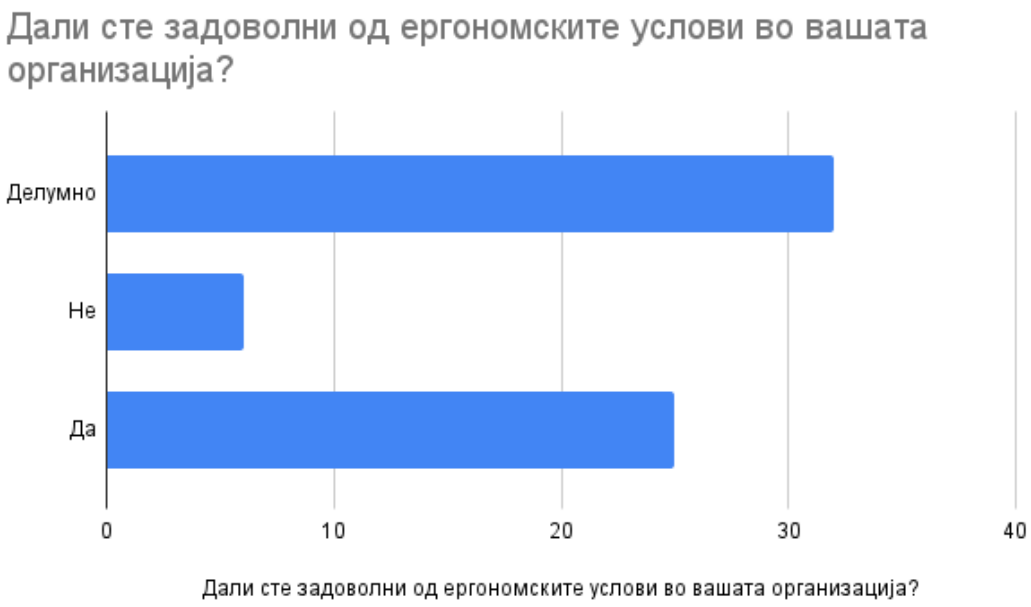
Дали сте задоволни од ергономските услови во вашата организација ?		
Не	Делумно	Да
6	32	25

Според дијаграмот на ова прашање, 9,5 % одговориле негативно, 50,8 % одговориле дека делумно се задоволни со условите, и 39,7 % одговориле дека се задоволни со ергономските услови на нивното работно место.

Дали сте задоволни од ергономските услови во вашата организација ?



Дијаграм 35: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 16



Дијаграм 36: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 16

Дали сте задоволни од ергономските услови во вашата организација?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,266667	0,634240	60	0,081880	0	15,46980	59	1,986E-22
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу ергономските услови и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 17:Дали во вашата организација се придржувате кон почитување на пропишаните ковид протоколи ?

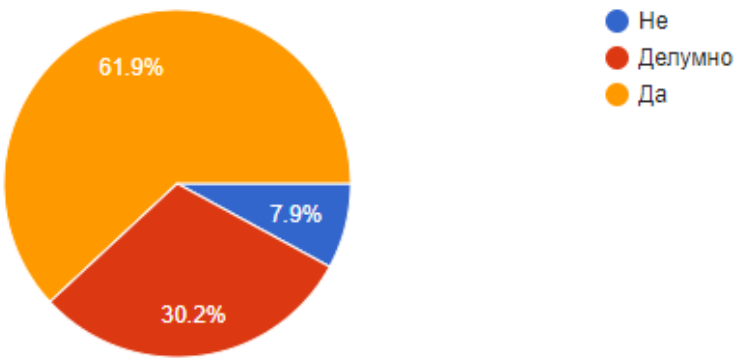
На ова прашање, негативно одговориле 5 испитаници, 19 се изјасниле дека делумно се придржуваат, и 39 се изјасниле дека се придржуваат кон почитување на ковид пропишаните протоколи.

Табела 20: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 17

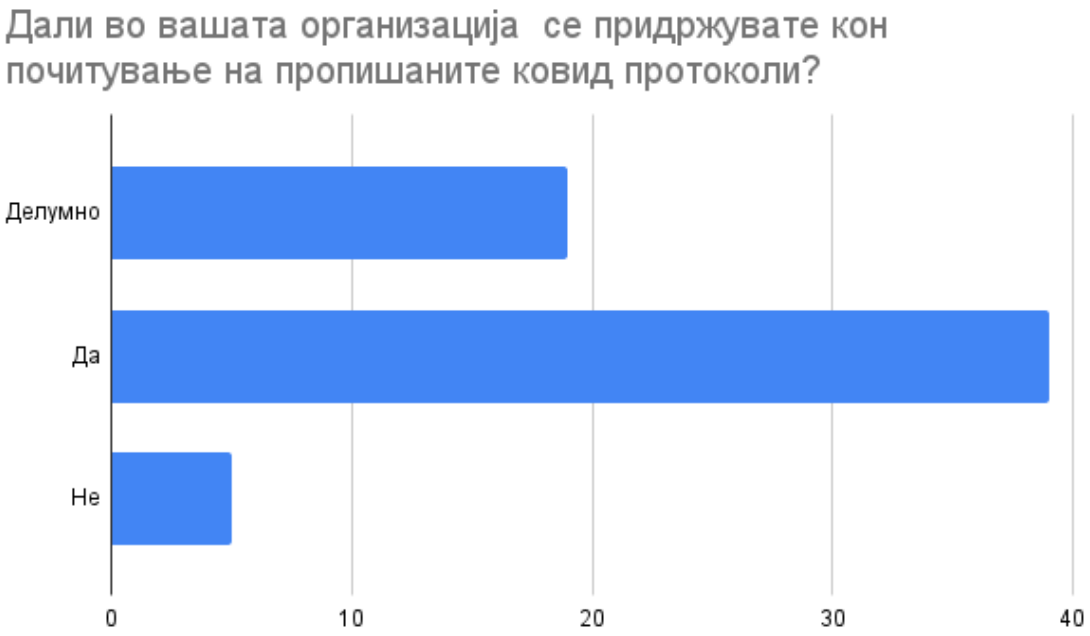
Дали во вашата организација се придржувате кон почитување на пропишаните ковид протоколи ?		
Не	Делумно	Да
5	19	39

Искажано во проценти, 7,9 % не се придржуваат до пропишаните ковид протоколи во нивната организација, 30,2 % делумно се придржуваат, и 61,9 % одговориле позитивно.

Дали во вашата организација се придржувате кон почитување на пропишаните ковид протоколи ?



Дијаграм 37: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 17



Дијаграм 38: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 17

Дали во вашата организација се придржувате кон почитување на пропишаните ковид протоколи?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,516667	0,650728	60	0,084009	0	18,05371	59	1,049E-25
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓу почитувањето на пропишаните ковид протоколи и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 18: Дали сте запознаени со вашите права и обврски во врска со безбедност при работа ?

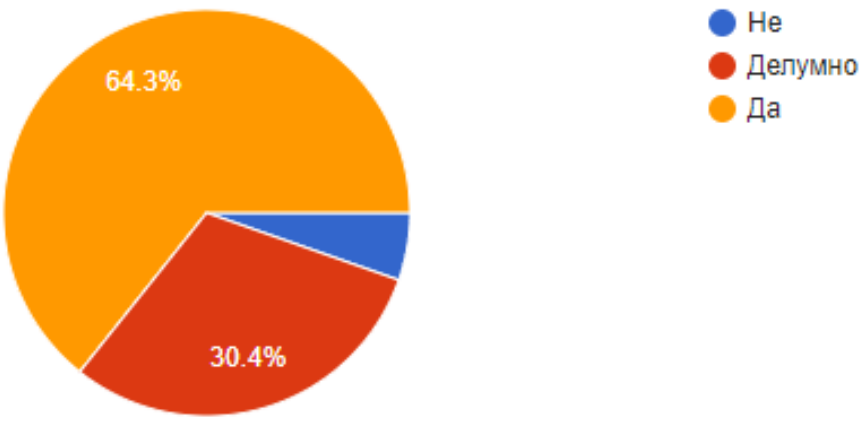
На ова прашање, 3 одговориле дека не се запознаени со нивните права и обврски во врска со безбедност при работа, 17 одговориле дека делумно се запознаени, а 36 одговориле дека се запознаени со нивните права и обврски.

Табела 21: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 18

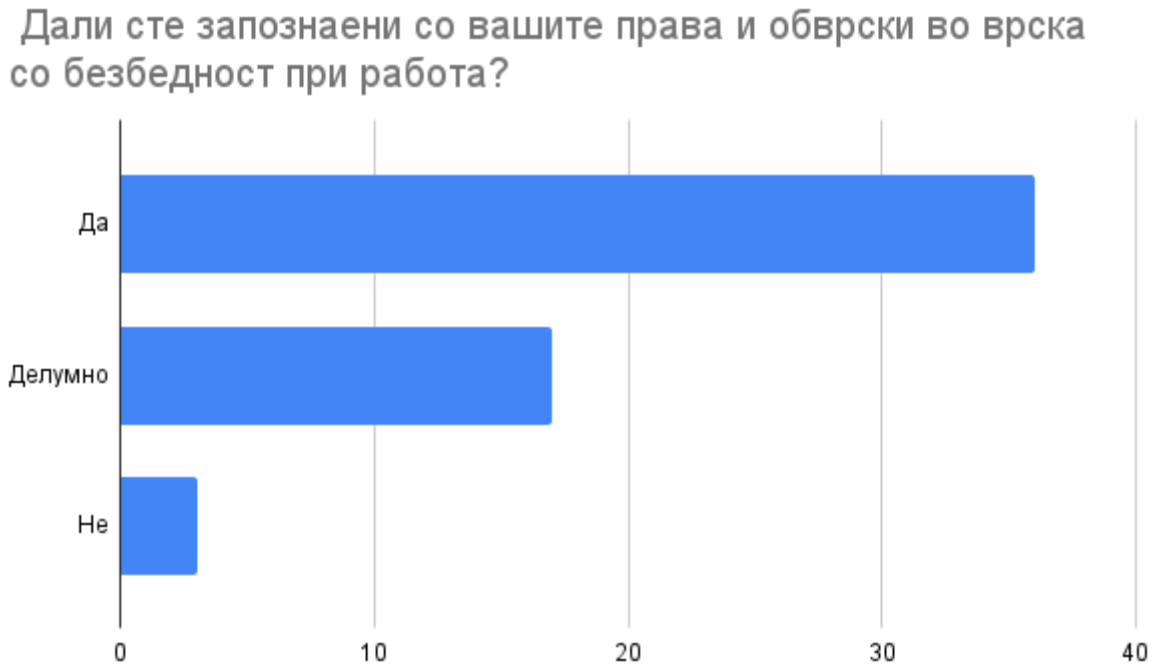
Дали сте запознаени со вашите права и обврски во врска со безбедност при работа ?		
Не	Делумно	Да
3	17	36

Од 61 испитаници, процентуално 5,4 % одговориле дека не се запознаени, 30,4 дека делумно се запознаени со нивните права и обврски во врска со безбедноста при работа, а 64,3 се запознаени со нивните права и обврски.

Дали сте запознаени со вашите права и обврски во врска со безбедноста при работа ?



Дијаграм 39: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 18



Дијаграм 40: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 18

Дали сте запознаени со вашите права и обврски во врска со безбедноста при работа?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,533333	0,650076	60	0,083924	0	18,27040	59	5,762E-26
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓусознанието за правата и обврските во врска со безбедностаи безбедноста на работното место.

Прашање бр. 19: "Дали ви е потребна дополнителна обука за безбедност при работа, зависно од вашето работно место ? **"**

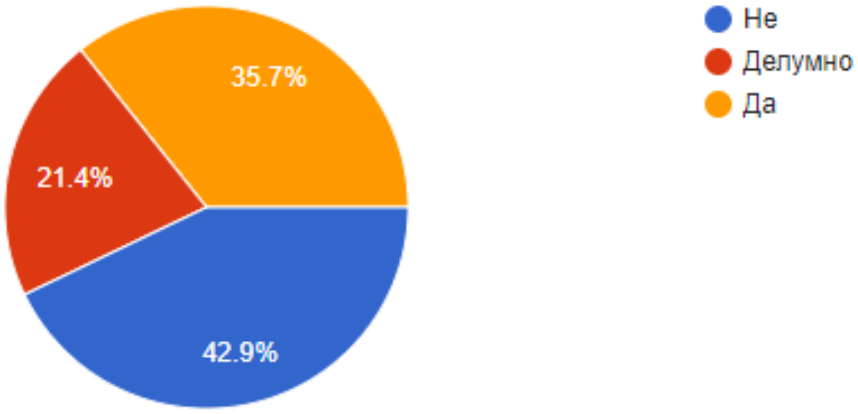
Од 61 испитаници, 24 одговориле дека немаат потреба од дополнителна обука за безбедност при работа, 12 дека делумно имаат потреба, и 20 дека имаат потреба од дополнителна обука за безбедност при работа зависно од нивно работно место.

Табела 22: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 19

Дали ви е потребна дополителна обука за безбедност при работа, зависно од вашето работно место ?		
Не	Делумно	Да
24	12	20

Процентуално, 42,9 % се изјасниле дека немаат потреба од дополнителна обука за безбедност при работа, 21,4 % се изјасниле дека делумно имаат потреба, 33,7 % се изјасниле дека имаат потреба од дополнителна обука за безбедност при работа.

Дали ви е потребна дополнителна обука за безбедност при работа, зависно од вашето работно место ?



Дијаграм 41: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 19



Дијаграм 42: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 19

Дали ви е потребна дополнителна обука за безбедност при работа, зависно од вашето работно место?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
0,933333	0,880421	60	0,113662	0	8,211490	59	2,40E-11
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓуобуката за безбедност при работа и безбедноста на работното место.

Со потврдувањето на значајната поврзаност на сите фактори назначени во прашањата со безбедноста на работното место, се потврдува **Хипотезата Б** дека постои поврзаност помеѓупосветеноста на менаџментот и безбедноста при работа..

Хипотеза B: Постои поврзаност помеѓуиндустриската хигиена и безбедноста при работа.

Прашање бр. 20:Дали сметате дека хигиената на вашето работно место е на задоволително ниво ?

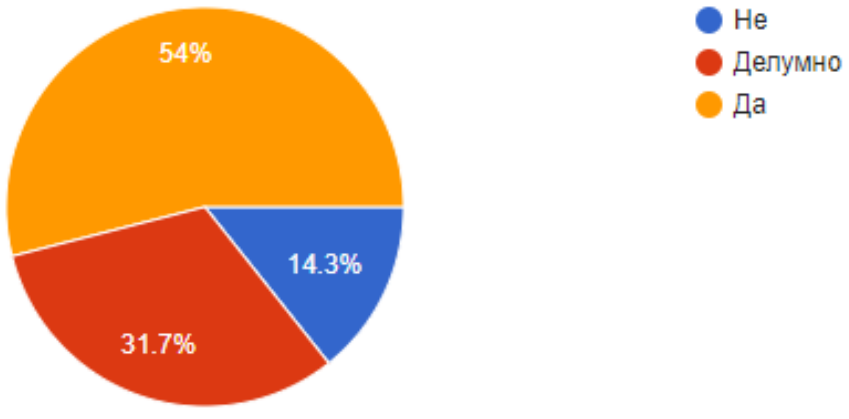
Од 61 испитаници, 9 одговориле дека не сметаат дека хигиената е на задоволително ниво на нивното работно место, 20 одговориле дека делумно хигиената е на задоволително ниво, и 34 се изјасниле позитивно.

Табела 23: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 20

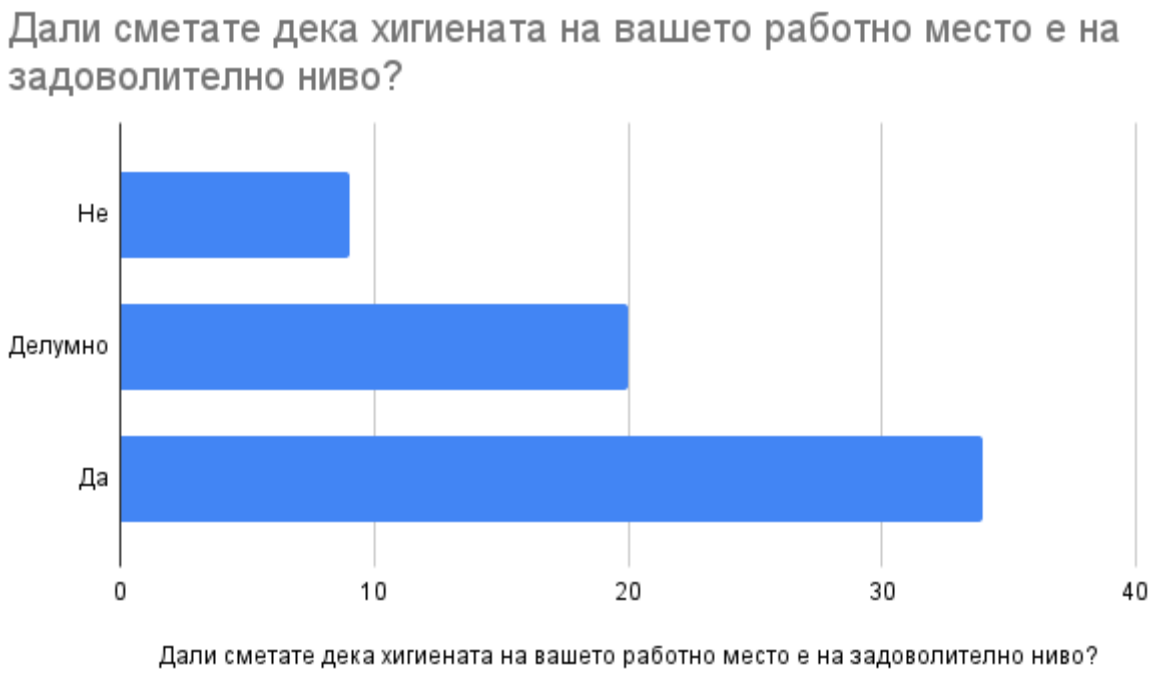
Дали сметате дека хигиената на вашето работно место е на задоволително ниво ?		
Не	Делумно	Да
9	20	34

Од 61 испитаници, процентуално 14,3 % се изјасниле негативно, 31,7 % се изјасниле дека делумно сметаат дека хигиената на нивното работно место е на задоволително ниво, и 54 % се изјасниле позитивно.

Дали сметате дека хигиената на вашето работно место е на задоволително ниво ?



Дијаграм 43: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 20



Дијаграм 44: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 20

Дали сметате дека хигиената на вашето работно место е на задоволително ниво?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,366667	0,735692	60	0,094977	0	14,38938	59	5,897E-21
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓухигиената на работното местои безбедноста на работното место.

Прашање бр. 21: Дали правилно се справувате со индустрискиот отпад конкретно на вашето работно место ?

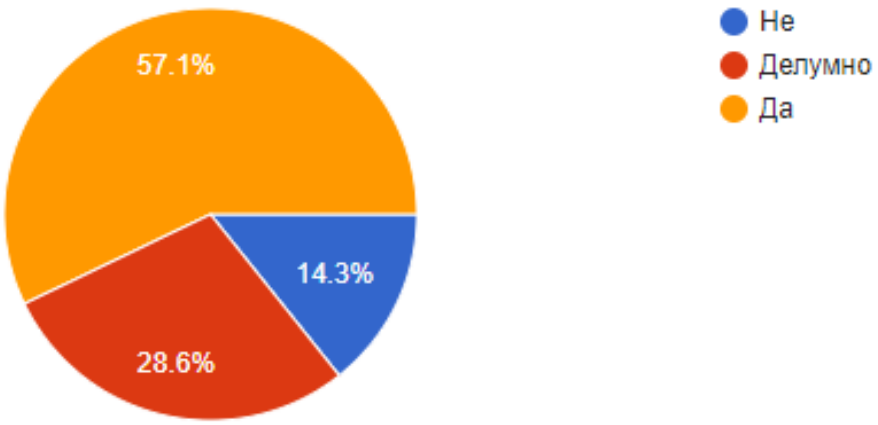
На ова прашање, 9 испитаници одговориле дека не се справуваат правилно со индустрискиот отпад на нивното работно место, 18 одговориле дека делумно се справуваат, и 36 дека правилно се справуваат со индустрискиот отпад на нивното работно место.

Табела 24: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 21

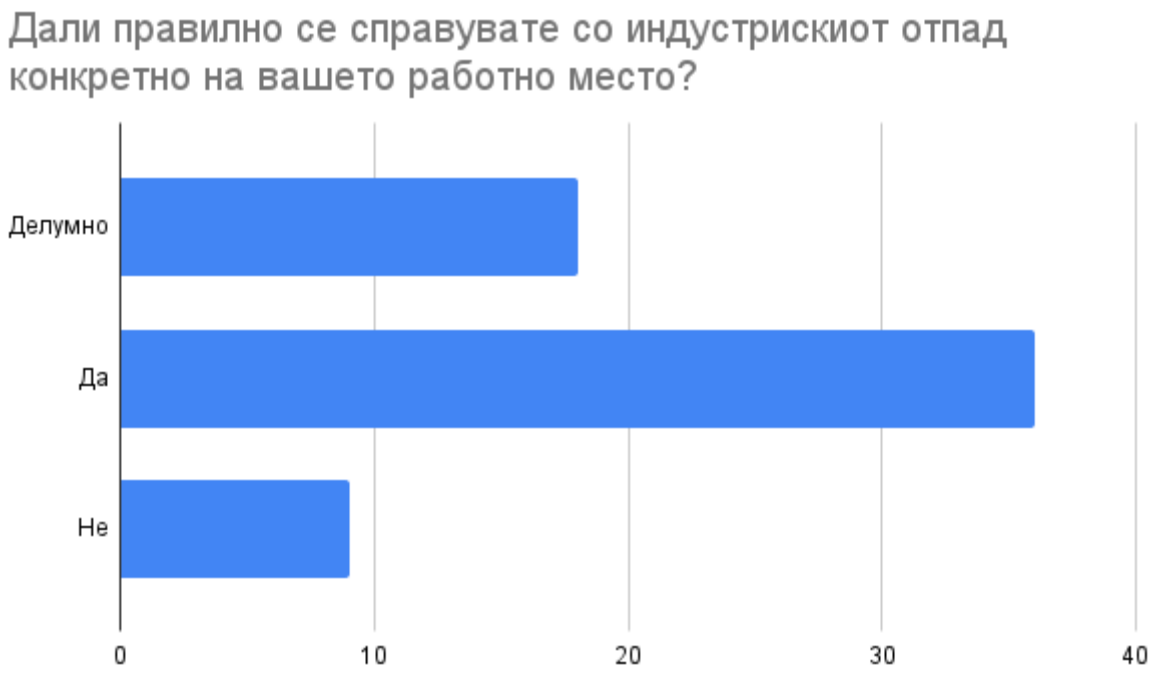
Дали правилно се справувате со индустрискиот отпад конкретно на вашето работно место ?		
Не	Делумно	Да
9	18	36

Процентуален приказ на ова прашање, 14,3 % не се справуваат правилно со индустрискиот отпад на нивното работно место, 28,6 % делумно, и 57,1 % одговориле дека правилно се справуваат со индустрискиот отпад на нивно работно место.

Дали правилно се справувате со индустрискиот отпад конкретно на вашето работно место ?



Дијаграм 45: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 21



Дијаграм 46: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 21

Дали правилно се справувате со индустрискиот отпад конкретно на вашето работно место?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,4	0,741048	60	0,095669	0	14,63380	59	2,704E-21
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓуиндустрискиот отпад и безбедноста на работното место.

Прашање бр. 22:Дали сметате дека индустрискиот отпад на некој начин ве загрозува вас или вашата околина ?

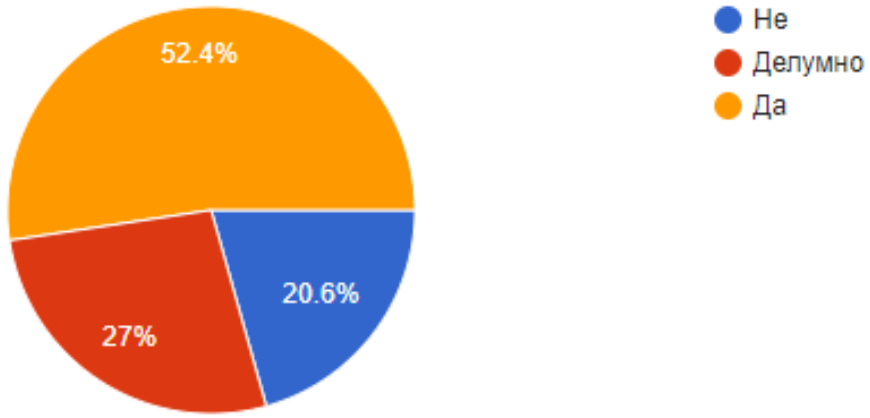
Од 61 испитаници, 13 се изјасниле дека не сметаат дека индустрискиот отпад на некој начин ги загрозува нив или нивната околина, 17 се изјасниле дека делумно, и 33 сметаат дека индустрискиот отпад ги загрозува нив и нивната околина.

Табела 25: Табеларен приказ на одговорите на прашањето број 22

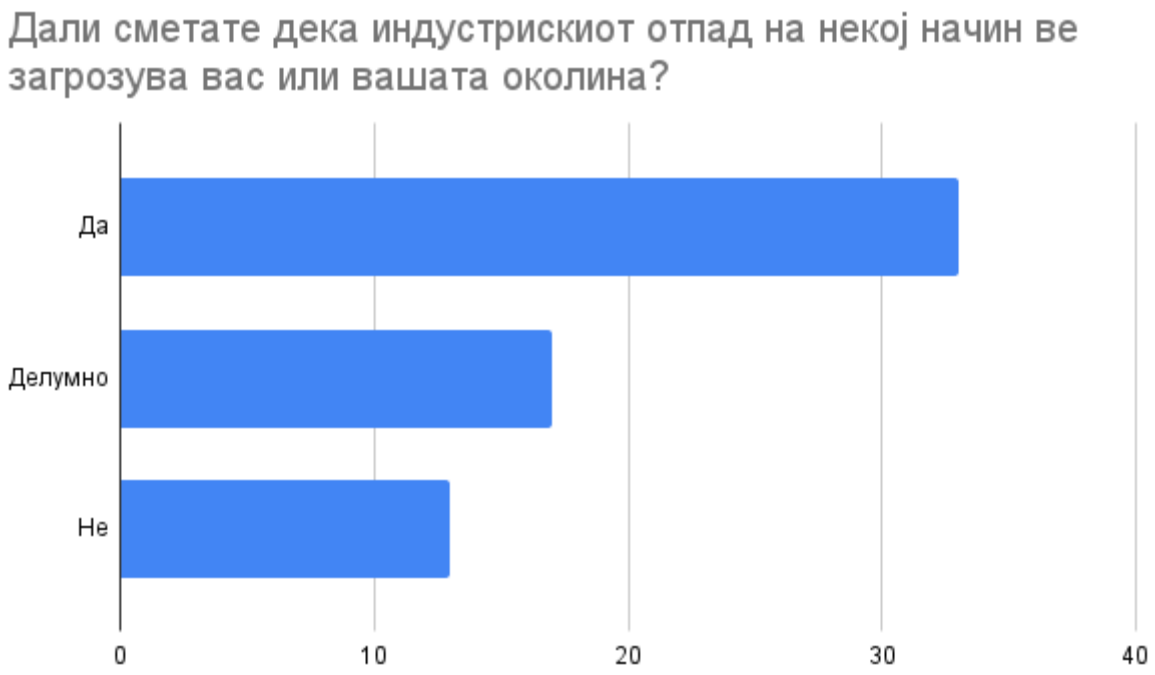
Дали сметате дека индустрискиот отпад на некој начин ве загрозува вас или вашата околина ?		
Не	Делумно	Да
13	17	33

Процентуално, 20,6 % од испитаниците одговориле негативно, 27 % одговориле дека делумно на некој начин сметаат дека индустрискиот отпад ги загрозува нив или нивната околина, и 52,4 % одговориле потврдно.

Дали сметате дека индустрискиот отпад на некој начин ве загрозува вас или вашата околина ?



Дијаграм 47: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 22



Дијаграм 48: Процентуален приказ на одговорите на прашањето бр. 22

Дали сметате дека индустрискиот отпад на некој начин ве загрозува вас или вашата околина?							
Mean	Std.Dv.	N	Std.Err.	Reference constant	t-value	df	p
1,283333	0,804472	60	0,103857	0	12,35675	59	5,187E-18
0		60		0		59	

Од извршената статистичка анализа се гледа дека постои сигнификантна поврзаност помеѓуопасноста од индустрискиот отпад и безбедноста на работното место.

Со потврдувањето на значајната поврзаност на сите фактори назначени во прашањата со безбедноста на работното место, се потврдува **Хипотезата В** дека постои поврзаност помеѓуиндустриската хигиена и безбедноста при работа..

Покрај анкетниот прашалник, за потребите на овој магистерски труд се извршени истражувања за несреќи при работа во РСМ и споредба со несреќи при работа во некои Европски земји. За анализа е земена 2020та година, а се користени податоци од Македонското здружение за заштита при работа кое функционира од 2008 година.

Според Македонското здружение за заштита при работа, во 2020та година се случиле 152 несреќи при работа, од кои 25 се со смртен исход. Стапка на смртни случаи во Македонија изнесува 3,14, а во 2019 година изнесувала 3,13.

За споредба во Велика Британија стапката на смртност изнесува околу 0,5 од што забележуваме дека Македонија има висока стапка на смртност.

Што се однесува до повреди при работа, стапка на повреди за 2020 година изнесува 15,97, споредено со 2019 година кога изнесувала 19,18 бележи благ пад.

Табела 26:Стапка на несреќни случаи

СТАПКА НА НЕСРЕЌНИ СЛУЧАИ	ВКУПНО	ПРИМЕРОК	ВКУПНО ВРАБОТЕНИ	СТАПКА
Повреди	127	100000	794.909[1]	15,97
Смртни случаи	25	100000	794.909	3,14



Дијаграм 49:Стапка на несреќни случаи за 2019 и 2020 година

Извор:Македонско здружение за заштита при работа – Колаборативен центар на МОТ (ILO CIS centre) во Македонија

Ако вршиме анализа на повреди и несреќи при работа по градови, во Скопје бројот на повреди е најголем, а потоа следат Куманово и Кавадарци.





Дијаграм 50: Повреди и смртни случаи по градови за 2020 година

Извор: Македонско здружение за заштита при работа – Колаборативен центар на МОТ (ILO CIS centre) во Македонија

ЗАКЛУЧНИ СОГЛЕДУВАЊА И ПРЕПОРАКИ

Безбедноста и заштитата на здравјето при работа претставува основно право на секој работно способен поединец. Доколку безбедноста на работа е на многу ниско ниво, а работната средина нездрава и небезбедна, не може да се зборува за продуктивна работа и квалитетен живот.

Кога станува збор за безбедност и здравје при работа се мисли на оптимални услови за работа, во кои се преземаат сите мерки и активности за да се заштити животот и здравјето на вработените лица. Ова е во интерес не само на поединецот, туку и на целото општество.

Колку безбедноста и заштитата на здравјето при работа е на повисоко ниво, помал е бројот на несакани последици како што се повреда на работа, болест предизвикана од услови на работата и други професионални болести.

Цел е воспоставување на такви услови на работа во кои секој поединец со задоволство ке ги извршува своите професионални задачи.

Високото ниво не безбедност и здравје при работа има хумани, социјални и економски импликации. На индивидуален план вработените се позадоволни од работа во безбедни услови.

Од социјален аспект, колку се подобри условите за работа помал е бројот на повреди или изгубени животи на работно место со чии последици се соочува и семејството и работната организација и општеството.

Од економски аспект помал број на болести и повреди води кон стабилна и зголемена продуктивност, односно помалку боледувања и изгубени работни часови.

Во овој магистерски труд беа испитувани и статистички анализирани повеќе фактори поврзани со безбедноста при работа. Со потврдувањето на значајната поврзаност на сите фактори ($p<0.001$) назначени во прашањата со безбедноста на работното место, потврдени беа **Хипотезата А,** дека постои поврзаност помеѓунивото насвесноста на работниците и безбедноста при работа, **Хипотезата Б,** дека постои поврзаност помеѓупосветеноста на менаџментот и безбедноста при работа и **Хипотезата В,** дека постои поврзаност помеѓуиндустриската хигиена и безбедноста при работа. Со потврдување на овие хипотези се потврди и **генералната**

Хипотезадека, индустриската хигиена, вклучително и свесноста на работниците и посветеноста на менаџментот играат важна улога во безбедноста при работа.

Од анализата на одговорите на анкетниот прашалник и од анализа на споредбените податоци за повреди на работа кај нас и во Европа, а со цел да се минимализираат истите, произлегуваат следните препораки:

- Вработените треба да бидат информирани за постоењето на стручни лица во нивната организација на кои главна дејност им е безбедност и заштита при работа, а доколку нема, истите треба да се вработат
- Лицето за безбедност при работа во соработка со раководството да изработи акт за проценка на ризик
- Да изработи правилник за безбедност
- Да изработи упатства за безбедна работа
- Да изработи програма за обука за безбедност и заштита при работа
- Да се врши преглед на опремата за работа
- Да се врши испитување на услови во работната средина
- Да се следат и применуваат ергономски услови во работната организација
- Да се врши редовна проверка на хидранти и против пожарни апарати, (хидранти еднаш годишно, а ППА на 6 месеци)
- Да се информираат за итниот евакуациски план на објектот во кој работат, за нивните обврски и задолженија

Од анализа на податоците од анкетниот прашалник се доаѓа до заклучок дека вработените се свесни за опасностите на работното место.

Свесноста дека постои опасност води кон зголемено внимание, носење заштитна опрема, почитување на препораки, а со тоа се намалува ризикот од повреда на работното место.

Со влез на странски компании во нашата земја примената на мерките за безбедност при работа, растат, а со тоа нивото на свесност оди по нагорна линија. Во текот на истражувањето, имав можност да извршувам практична работа во фабрика во индустриска зона, и одблизу бев запознаена со примена на безбедносни мерки.

На секој нов вработен му се врши презентација за опасности и заштита при работа. Се задолжува со заштитна опрема (задолжително носење на заштитни чевли за влез во погон).

На вработените им се презентира итен евакуациски план при огласување на сирени за пожар (од секој дел погонот за две – три минути може да се стигне до некој од излезите).

Строго се селектира и се отстранува индустрискиот отпад со што се штити и животната средина.

Од инфраструктурата до целосна градба на погони за производство се запазуваат стандарди за безбедност (звучна и термичка изолација, осветлување, поголем број излези, патеки за движење зависно од дејноста).

Малите и средни претпријатија ќе мора да ги следат овие примери, за да се конкурентни на пазарот на труд.

Без разлика дали се работи за мала или голема компанија, секогаш е поевтино да се вложи во безбедносни мерки, отколку да се санираат штети. Безбедносните мерки мора да се применуваат не за да не бидеме казнети, туку за да бидеме безбедни.

Со цел да се добијат поопсежни и порелевантни сознанија за факторите кои влијаат на безбедноста при работа, понатамошните истражувања би можеле да се извршат на поголем примерок на испитаници од поразлични и побројни компании од различни индустриски гранки, како и да се земат предвид и други влијателни фактори на безбедноста при работа.

КОРИСТЕНА ЛИТЕРАТУРА

1. American Industrial Hygiene Association. Ergonomics Guides, including Kroemer, K.H.E.Ergonomics of VDT Workplaces. Akron, Ohio, 1984.

2. Ayoub, M. and A. Mital, 1989, Manual Materials Handling. London: Taylor & Francis.

3. Benjamin O. ALLI, 2008, Fundamental Principles of Occupational health and safety Second edition

4. Brauer, R. L., 1994. Safety and Health for Engineers. New York: Van Nostrand Reinhold.

5. Carson, R., 1994. "Stand By Your Job," Occupational Health & Safety (April): 38.

6. Charles D. Reese, 2017, Occupational Safety and Health Fundamental Principles and Philosophies.

7. Chapanis, A., 1985. Some Reflections on Progress. Proceedings of the Human Factors Society 29thAnnual Meeting. Santa Monica, Calif.: Human Factors Society.

8. CoVan, J., 1995, Safety Engineering. New York: John Wiley & Sons.

9. Dul, J., and B. Weerdmeester, 2003, Ergonomics for Beginners. Boca Raton, Fla.: Taylor & Francis.

10. ESMEN, N., 1979, Retrospective industrial hygiene surveys. American Industrial Hygiene Association Journal, 40(1), 58-65.

11. Frank R. Spellman, 2006,Hygiene Simplified: A Guide to Anticipation, Recognition, Evaluation, and Control of Workplace Hazards.

12. Frank R. Spellman, 2006, Industrial Hygiene Simplified: A Guide to Anticipation, Recognition, Evaluation, and Control of Workplace Hazards.

13. Goetsch, D. L., 1996, Occupational Safety and Health: In the Age of High Technology for Technologists,Engineers, and Managers. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice Hall, 1996

14. Grimaldi, J. V. and R. H. Simonds, 1989. Safety Management, 5th ed., Homewood, Ill.: Irwin.

15. Gyekye,S., 2005, Workers' Perception of Workplace Safety and Job Satisfaction. International Journal of Occupational safety and Ergonomics. pp. 291-302

16. HEHS-97-163. Worker Protection: Private Sector Ergonomics Programs Yield Positive Results.Health, Education, and Human Services: 1997.

17. Herrero, S. G., Saldaña, M. A. M., del Campo, M. A. M., &Ritzel, D. O., 2002, From the traditional concept of safety management to safety integrated with quality.

18. Health and Safety (Consultation with Employees) Regulations 1996; 103, 191

19. Health and Safety at Work, etc. Act 1974; 3, 48, 64, 91, 154, 170, 191, 209, 253, 308, 430, 533, 690, 746, 795, 930.

20. Health Safety Executive, 2008, The Department of labour. Model for Business, Excellence. Government Printers: United Kingdom.

21. Health and Safety (Leasing Arrangements) Regulations 1992; 92.

22. Industrial Hygiene - OSHA Agency for Training and Education: OSHA Academic Course 750 - Study Guide

23. Jeffrey W. Vincoli, 2014, Basic Guide to System Safety Third Edition.

24. James Roughton, Nathan Crutchfield, 2008,Job hazard analysis a guide for voluntery compliance and beyond James Roughton Nathan Crutchfield

25. Jim Shackelford, 2018, Keep Workers Healthy and Safe with Industrial Hygiene HSE Consultant Jim Shackelford

26. Jelinski, L. W., Graedel, T. E., Laudise, R. A., McCall, D. W., & Patel, C. K., 1992, Industrial ecology: concepts and approaches. Proceedings of the National Academy of Sciences, 89(3), 793-797.

27. Karnell Corn Jacqueline,1978, Historical aspects of industrial hygiene—I: changing attitudes toward occupational health. American Industrial Hygiene Association Journal, 39(9), 695-700.

28. Keyserling, W. M., 1988. Occupational Ergonomics: Designing the Job to Match the Worker, B. S.

29. Levy and D. H. Wegman, 2000, Occupational Health: Recognizing and Preventing Work-RelatedDisease, 2nd ed., Boston: Little, Brown and Company.

30. Mastromatteo, E., 1981. On the concept of threshold. American Industrial Hygiene Association Journal, 42(11), 763-770

31. Mallette, F. S., 1943, Industrial Hygiene: In Synthetic Rubber Manufacture. American Industrial Hygiene Association Quarterly, 4(3), 495-499

32. Mayers, M. R., 2009, Occupational Health Hazards of the work environment, Chicago, National safety council.

33. Morrow, P. E., 1964, Evaluation of inhalation hazards based upon the respirable dust concept and the philosophy and application of selective sampling. American Industrial Hygiene Association Journal, 25(3), 213-236.

34. Musyoka, R.S., 2014, Relationship between health and safety programmes and performance of manufacturing firms in Mombasa County, Kenya. University of Nairobi

35. Owen, B. D., 1986,Exercise Can Help Prevent Low Back Injuries. Occupational Health & Safety (June1986): 33–37.

36. Podgorski, D., 2005, Workers involvement in safety and safety. International Journal of occupational safety and Ergonomics, Vol.11, No. 3, pp. 219-231.

37. Plog, B. A., Niland, J., & Quinlan, P., 1996, Fundamentals of industrial hygiene (pp. 1-7). Ithaca, NY: National Safety Council.

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

39. RidleyJ. Channing J., 2007, Safety at Work, Seventh Edition 7th Edition

40. Riley, E. C., Sterner, J. H., Fassett, D. W., & Sutton, W. L.,1965, Critique on the concept of audiometer zero. American Industrial Hygiene Association Journal, 26(1), 45-51.

41. Ria, C., 2012, The influence of occupational safety and health on performance with Job satisfaction as intervening variables; A study on the production employees in PT Mahakarya Rotanindo, Gresik. American Journal of Economics.

42. Reynolds, S. J. D., David; Hagevoort, Robert; Brazile, William,; Root, Kyle;. 2013. Managing Worker Safety, Productivity, and Regulatory Issues. Paper presented at the Western Dairy Management Conference, Reno, NV.

43. RonaldM. Scott, 1997, Basic Concepts of Industrial Hygiene 1st Edition

44. Saksvik, P. Ø., Torvatn, H., & Nytrø, K., 2003, Systematic occupational health and safety work in Norway: a decade of implementation. Safety Science, 41(9), 721-738.

45. S. Lakshmipriya et. Al., 2019, International Research Journal of Multidisciplinary Technovation /2019, 1(6), 614-621

46. Spellman, F. R., and N.E. Whiting, 2005. Safety Engineering: Principles and Practices, 2nd ed.Lanham, Md.: Government Institutes

47. Spellman, F. R., and N.E. Whiting, 2005. Safety Engineering: Principles and Practices, 2nd ed.Lanham, Md.: Government Institutes.

48. Stuart G. Luxon, 2020, A History of Industrial Hygiene - American Industrial Hygiene Association Journal, Volume 45, 1984 - Issue 11

49. Tony Boyle, 2018, Health and Safety: Risk Management Fifth edition Dr Tony Boyle.

50. Trasko, V. M., 1955. Industrial hygiene milestones in governmental agencies. American Journal of Public Health and the Nations Health, 45(1), 39-46.

51. Tawiah, A. T. & Baah, K.D., 2011, Occupational health and safety: Key issues and concern in Ghana. International Journal of Business and Social Science, 2(14).

52. Workplace (Health, Safety and Welfare) Regulations 1992; 7, 40, 42.

53. Македонско здружение за заштита при работа – Колаборативен центар на МОТ (ILO CIS centre) во Македонија

ПРИЛОГ 1

АНКЕТЕН ПРАШАЛНИК

ПОЧИТУВАНИ!

Ве молам да одговорите внимателно на секое од поставените прашања, со што на тој начин Вие ке дадете голем придонес во научно-истражувачкиот проект што се спроведува на Меѓународниот Славјански Универзитет Г.Р. Державин Св. Николе. Добиените податоци ке се искористат за потребите на истражувањето исклучиво во научни цели.

Објаснување:**Анкетата е анонимна без име и презиме на анкетираниот.**

1. ПОДАТОЦИ ЗА АНКЕТИРАНИОТ

Пол: Машко Женско

Работен стаж

Степен на образование

1. Дали се чувствувате безбедно на вашето работно место?

не делумно да

2. Дали во вашата организација постојат стручни лица кои се грижат за безбедноста при работа?

не не знам да

3. Дали е извршена проценка на професионален ризик за вашето работно место?

не не знам да

4. Дали сте свесни за опасностите од физички ризик на вашето работно место?

не делумно да

5. Дали сте свесни за опасностите од хемиски ризик на вашето работно место?

не делумно да

6. Дали сте свесни за опасностите од биолошки ризик на вашето работно место?

не делумно да

7. Дали сте свесни за опасностите психосоцијален ризик на вашето работно место?

не делумно да

8. Дали имате конфликтни ситуации на вашето работно место?

не понекогаш да

9. При преземање на смена вршите проверка на средствата за работа?

не понекогаш да

10. Дали во вашата организација се врши анализа за причини кои довеле до повреда или несреќа?

не понекогаш да

11. Дали знаете каде се наоѓа апарат за гаснење пожар, или кутија за прва помош?

не делумно да

12. Колку сте запознаени со превентивни мерки во случај на незгода при работа?

не делумно да

13. Дали сте запознаени со евакуациски план при итни ситуации?

не делумно да

14. Колку сте задоволни од ергономските услови во вашата организација?

не делумно да

15. Дали во вашата организација се придржувате кон почитување на пропишаните ковид протоколи?

не делумно да

16. По неколку часовно работење чувствувате ли замор или пад на концентрација?

не делумно да

17. Кратка пауза би ве освежила и ке ви се врати енергијата?

не делумно да

18. Дали сметате дека хигиената на вашето работно место е на задоволително ниво?

не делумно да

19. Дали правилно се справувате со индустрискиот отпад конкретно на вашето работно место?

не делумно да

20. Дали сметате дека индустрискиот отпад на некој начин ве загрозува вас или вашата околина?

не делумно да

21. Дали сте запознаени со вашите права и обврски во врска со безбедност при работа ?

не делумно да

22. Дали ви е потребна дополнителна обука за безбедност при работа, зависно од вашето работно место ?

не делумно да

Ви благодарам!