МЕЃУНАРОДЕН СЛАВЈАНСКИ УНИВЕРЗИТЕТ
„ГАВРИЛО РОМАНОВИЧ ДЕРЖАВИН“
СВЕТИ НИКОЛЕ – БИТОЛА
РЕПУБЛИКА СЕВЕРНА МАКЕДОНИЈА



ФАКУЛТЕТ ЗА БЕЗБЕДНОСНО ИНЖЕНЕРСТВО
СТУДИСКА ПРОГРАМА: БЕЗБЕДНОСТ ПРИ РАБОТА

МАГИСТЕРСКИ ТРУД

МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИ НАРУШУВАЊА КАЈ ВРАБОТЕНИ ВО ТЕКСТИЛНА ИНДУСТРИЈА

СТУДЕНТ: **ТАЊА ПЕТРУШЕВСКА СИНАДИНОВСКА**
БРОЈ НА ИНДЕКС: **M175003**
МЕНТОР: **ПРОФ. Д-Р СЛОБОДАН БУНДАЛЕВСКИ**

Свети Николе, 2021

СОДРЖИНА

АПСТРАКТ 6

ABSTRACT 7

ВОВЕД 8

1._МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИ НАРУШУВАЊА ВО ТЕКСТИЛНАТА ИНДУСТРИЈА 11

1.1. ИСТОРИСКИ РАЗВОЈ НА ТЕКСТИЛНАТА ИНДУСТРИЈА..... 11

1.1.1. Текстилната индустрија кај нас..... 11

1.2. МУСКУЛНО-СКЕЛЕТЕН СИСТЕМ 12

1.2.1 Ергономија 13

1.2.2 Работа 20

1.2.2.1 Статичка работа 22

1.2.2.2 Динамичка работа 22

1.3. БОЛЕСТИ НА МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИОТ СИСТЕМ 23

1.3.1 Лумбален синдром 24

1.3.2 Карпал тунел синдром 29

1.3.3 Епикондилитис на лакт 31

1.3.4 Синдром на болно и вкочането рамо 32

1.4. ЕТИОПАТОГЕНЕЗА НА БОЛЕСТИТЕ НА МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИОТ СИСТЕМ 34

1.4.1 Физички фактори 34

1.4.2 Хемиски фактори 38

1.4.3 Биолошки фактори 38

1.5. ПРОФЕСИОНАЛНИ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ НА РАБОТНОТО МЕСТО ШИВАЧ ВО ТЕКСТИЛНАТА ИНДУСТРИЈА..... 38

1.5.1. Опис на работно место шивач 40

1.5.2. Физички опасности 41

1.5.3. Опасности кои се јавуваат во врска со карактеристиките на работното место 42

1.5.4. Опасности кои се јавуваат со користење на електричната енергија 42

1.5.5. Штетности кои настануваат или се јавуваат во текот на работниот процес 42

1.5.5.1 Микроклиматски фактори 43

1.5.5.2 Бучава 44

1.5.5.3 Осветленост 44

1.6. Штетности кои произлегуваат од психички и психофизиолошки напори, кои се врзуваат за работното место и работите кои вработените ги изведуваат 46

1.6.1 Егономски фактори 46

1.6.2 Психофизички напрегања 46

1.7. Штетности врзани за организацијата на работата 46

1.7.1 Работа во смени и ноќна работа 46

1.7.2 Прекувремена работа 47

1.8. Превентивни мерки 47

1.8.1 Техничко-технолошки превентивни мерки 47

1.8.2. Медицински превентивни мерки 49

1.8.3. Законски превентивни мерки 49

1.9. Релевантни емпириски истражувања 50

2. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО 55

2.1 Дизајн, предмет, задачи и цел на истражувањето 55

2.1.1 Дизајн на истражувањето 55

2.1.1.1 Предмет на истражувањето 55

2.1.1.2 Задачи на истражувањето 55

2.1.1.3 Цел на истражувањето 56

2.2. Хипотези 57

2.3. Истражувачки варијабли 58

2.3.1. Работници вработени во текстилната индустрија 58

2.3.2. Мускулно-скелетни нарушувања 58

2.4. Релативни варијабли 58

2.4.1. Работна позиција 58

2.4.2. Пол на испитаниците 58

2.4.3 Работен стаж на испитаниците на конкретното работно место..... 59

2.4.4 Работно време на испитаницити 59

2.5. Дефинирање на испитуваната и контролната група 59

2.5.1 Испитувана група 59

2.5.2 Контролна група 59

2.6. Мерни инструменти 59

2.6.1. Анамнестички податоци 60

2.6.2. Работна анамнеза 60

2.6.3. Антропометриски параметри 60

2.6.4 Прашалник за мускулно-скелетни симптоми поврзани со работата 61

2.7. Статистичка обработка на податоците 62

3. РЕЗУЛТАТИ 63

4. ДИСКУСИЈА 100

5. ЗАКЛУЧОЦИ 105

6. ПРЕДЛОГ-МЕРКИ И ПРЕПОРАКИ 106

РЕФЕРЕНЦИ 107

ПРИЛОЗИ..... 120

АПСТРАКТ

Вовед - Мускулно-скелетните нарушувања влијаат на мускулите, нервите, крвните садови, лигаментите и тетивите. Мускулно-скелетните нарушувања, кои се поврзани со работата, можат да се превенираат.

Цел на трудот - Целта на ова истражување е да се дојде до податоци за застапеноста на мускулно-скелетни нарушувања кај работниците на работно место шивач во текстилна индустрија и истите да се споредат со застапеноста на мускулно-скелетните нарушувања кај административните работници.

Метреријал и методи - Ова истражување претставува епидемиолошка студија на пресек. Испитуваната (ИГ) и контролната (КГ) група се состојат од 80 испитаници од женски пол. Испитаниците од ИГ работат на работно место шивач во текстилна индустрија, а од КГ на работно место административен работник. Студијата е направена со анализа на Прашалникот за мускулно-скелетни нарушувања и резултатите добиени од извршените превентивни медицински прегледи.

Резултати - Постои статистички сигнификантна разлика во однос на појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата, помеѓу работниците кои работат на работно место шивач во текстилна индустија и административните работници. Постои статистички сигнификантна разлика во дистрибуцијата на видот на мускулно-скелетните нарушувања во однос на работното место. Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу работното место и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата. Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу возраста на работникот и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата. Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу должината на работниот стаж на конкретното работно место и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.

Заклучок - Евидентна е потребата од подигнување на свеста кај работодавците за подобрување на ергономските услови за работа. Потребна е континуирана едукација на работниците сè со цел намалување на мускулно-скелетните нарушувања поврзани со работата. **Клучни зборови.** Мускулно-скелетни нарушувања, текстилна индустрија.

ABSTRACT

Introduction - Musculoskeletal disorders affect muscles, nerves, blood vessels, ligaments, and tendons. Work-related musculoskeletal disorders can be prevented.

Purpose of the paper - The purpose of this study is to obtain data on the prevalence of musculoskeletal disorders in workers in the job of a seamstress in the textile industry. and to compare them with the prevalence of musculoskeletal disorders in administrative workers.

Material and methods - This research is an epidemiological cross-sectional study. The examined (IG) and control (KG) groups consist of 80 female respondents. The respondents from IG work in the position of seamstress in the textile industry, and from KG in the position of administrative worker. The study was made by analyzing the Questionnaire for musculoskeletal disorders and the results obtained from the performed preventive medical examinations.

Results - There is a statistically significant difference in the occurrence of work-related musculoskeletal disorders between workers working as tailors in the textile industry and administrative workers. There is a statistically significant difference in the distribution of the type of musculoskeletal disorders in relation at workplace. ΙΙThere is a statistically significant correlation between the workplace and the occurrence of musculoskeletal disorders related to work. There is a statistically significant correlation between the age of the employee and the occurrence of musculoskeletal disorders related to work. and the occurrence of work-related musculoskeletal disorders.

Conclusion - There is an obvious need to raise awareness among employers to improve ergonomic working conditions. Continuous education of workers is needed in order to reduce work-related musculoskeletal disorders.

Key words. Musculoskeletal disorders, textile industry

ВОВЕД

Вработените во текот на извршување на работните задачи заради непреземање на превентивни заштитни мерки и активности, предвидени со законската регулатива, се изложени на опасности од повреди при работа и професионални заболувања. Повредите при работа и професионалните заболувања на компанијата, а со тоа и на општеството, во поширока смисла, им нанесуваат големи загуби како во животните и материјални добра, така и од економски аспект, преку ненадоместливо изгубено време заради отсуства од работа.

Професионалната етиологија на мускулно-скелетните нарушувања е препознаена уште во почетокот на 18 век. Сепак, дури во 70-тите години од минатиот век овој проблем почнува поинтензивно да се истражува и резултатите од овие истражувања да се појавуваат во меѓународната научна литература (Bernard, B. P. и Putz-Anderson, V.,1997). Со тоа значително е зголемен бројот на достапната литература, која го обработува проблемот на професионалната етиологија на мускулно-скелетните нарушувања. Сепак, поврзаноста на факторите поврзани со работата и појавата на мускулно-скелетни нарушувања кај работниците и понатаму останува предмет на значителна расправа.

Светската здравствена организација, болестите поврзани со работата ги карактеризира како мултифакториелни болести, за да се укаже дека голем број на ризични фактори (на пример, физички фактори, фактори кои произлегуваат од организацијата на работата, психосоцијални, индивидуални и социокултурни фактори) придонесуваат за предизвикување на овие болести (СЗО, 1985). Токму оваа мултифакториелна природа на мускулно-скелетните болести е причина за сите полемики кои се водат за професионалната етиологија на мускулно-скелетните болести. Едноставно не постои можност за прецизна дистинкција на каузалните фактори на професионални и непрофесионални.

Во современите услови на работење, преземањето на мерки и активности, од страна на компаниите, кои се однесуваат на создавање на услови за работа кои овозможуваат соодветна заштита на здравјето и животот на сите вработени, се апсолутно неопходни. Остварувањето на највисокото ниво на безбедност и здравје при работа од една страна, како и минимизирањето на несаканите последици, како

што се: повредите на работа, професионалните болести и болестите во врска со работата, но и создавањето на услови за работа во кои вработените ќе имаат чувство на задоволство при извршување на професионалните задачи од друга страна, бара ситематски пристап при планирање и реализација на обврските и активностите кои се однесуваат на превенција и одредување на услови за зачувување и унапредување на безбедноста и здравјето при работа (Milczarek, М.и сор., 2009).

Мускулно-скелетните нарушувања влијаат на мускулите, нервите, крвните садови, лигаментите и тетивите. Работниците во многу различни индустрии и занимања можат да бидат изложени на фактори на ризик при работа, како што се: подигнување тешки предмети, виткање, достигнување над глава, туркање и влечење тешки товари, работа во незгодна положба на телото и повторување на истите или слични задачи. Изложеноста на овие фактори на ризик го зголемува ризикот од повреда на работникот. Мускулно-скелетните нарушувања, кои се поврзани со работата, можат да се превенираат (NIOSH,1992).

Со спроведување на постапката за проценка на ризик со изјава за безбедност за секое работно место се поставуваат цели за подобрување на условите за работа, а со тоа и за зачувување на здравјето на вработените.

Текстилната индустрија кај нас ангажира 46.000 луѓе (2016г.). **С**поредено со другите индустриски гранки во однос на вработувањето, зазема 37.84% од вкупно вработените во индустријата (2003г.). Над 15% од македонскиот извоз го сочинуваат текстилните производи, во најголем дел како лон, односно како работа за странски партнери под нивни брендови и со нивни репроматеријали (2016).

Работењето по лон-принципот претставува вистински предизвик и за работодавачите и за работниците. Странските партнери бараат максимална ефикасност со минимум вложени средства. Работодавачите мора да ги усогласат барањата на партнерите со македонското законодавство. Посебен акцент е ставен на Законот за безбедност и здравје при работа, кој освен државата и странските партнери бараат да се почитува. Мали изместувања од аспект на отсуства на вработените повеќе од планираните и очекуваните може да предизвикаат сериозни проблеми кај работодавачите. Странските партнери бараат строги почитувања на роковите и ретко кој има толеранција.

Повеќето земји во развој имаат неприфатливо висока стапка на повреди, болести и истовремени финансиски загуби во производството. Сето ова е резултат на несреќите поврзани со работата, лошите услови за работа и непостоењето на ефективна програма за спречување на повреди. Во такви околности, платата и социјалните бенефиции на работникот се ниски, бидејќи продуктивноста е далеку под нејзините капацитети. Овој „маѓепсан круг“ резултира и со зголемена сиромаштија на работниците и низок работен капацитет, што, пак, резултира со зголемена ранливост на работниците, во однос на појава на болести и несреќи поврзани со работата. Евидентна е потребата од подигнување на свеста кај работодавците, за подобрување на условите за работа.

1. МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИ НАРУШУВАЊА ВО ТЕКСТИЛНАТА ИНДУСТРИЈА

1.1. ИСТОРИСКИ РАЗВОЈ НА ТЕКСТИЛНАТА ИНДУСТРИЈА

Текстилната индустрија претставува една од најстарите и најзначајните индустриски грнки. Како индустриска гранка за првпат се појавила во Велика Британија, и таму ги бележи своите почетоци. Суровините што се користат во текстилната индустрија можат да бидат од природно или вештачко потекло.

Под влијание на различни природно-географски и општествено-економски услови, односно под влијание на локациските фактори, се врши постојана промена на географската разместеност на сите индустриски гранки, вклучително и на текстилната идустрија.

Текстилните фабрики, според видот на производството што го извршуваат, се делат на фабрики во кои се произведуваат текстилни предива и на фабрики во кои што се изработуваат готови текстилни производи. Ако се направи поделба според видот на суровините што се користат, тогаш имаме фабрики за преработка на памук, фабрики за преработка на свила, волна, лен и слично.

Моментално Париз, Лондон и Виена се најголеми центри на такстилната индустрија во Европа. Најголем светски производител на текстилни производи претставува Кина.

1.1.1. Текстилната индустрија кај нас

Развојот на текстилната индустрија кај нас е поделен на четири периоди, односно:

- Првиот период е од 1883 година, па до Првата светска војна, односно од отворањето на првата поголема текстилна фабрика, па до почетокот на Првата светска војна;

- Вториот период го опфаќа развојот на текстилната индустрија помеѓу Двете светски војни;
- Третиот период е од завршувањето на Втората светска војна, па до осамостојувањето на Македонија;
- Четвртиот период е од осамостојувањето до денес

Од 1990 година па до денес, за жал, во нашата држава се забележува значителен и континуиран пад на бројот на текстилни фабрики. Тоа води до значителен пад на производството и зголемување на невработеноста.

Сложените текстилни комбинати кои биле формирани во третиот развоен период, како резултат на приватизацијата се поделени на повеќе помали текстилни фабрики. Најголемиот дел од текстилните фабрики кај нас работат лон-систем, а со тоа и најголем дел од производите, кои се произведени кај нас, се пласираат во развиените европски држави.

За жал, многу е мал бројот на текстилни производители во нашата држава кои имаат свои сопствени брендови. Па така, најголемиот дел од текстилното производство кај нас претставува изработка на текстилни производи за странските партнери, кои ги бараат услугите од нашите фабрики поради ниската цена на работната сила.

Сепак, мора да се напомене дека и покрај сите предизвици, со коишто се соочуваат, текстилните фабрики имат значаен дел во формирањето на БДП.

1.2. МУСКУЛНО-СКЕЛЕТЕН СИСТЕМ

Мускулно-скелетен систем е општ поим, којшто, како што сугерира неговото име, се однесува на мускулите и коските (скелетот) на телото. Поконкретно, мускулно-скелетниот систем вклучува: коски, мускули, зглобови, ’рскавица, лигаменти, тетиви и бурзи. Мускулно-скелетниот систем обезбедува стабилност и исто така овозможува движење на телото.

Болестите на мускулно-скелетниот систем претставуваат една од најголемите причини за појава на привремена неспособност за работа, односно користење на боледувања, како во развиените, така и во земјите во развој. Економската загуба, која настанува како резултат на овие болести, влијае на поединецот, на организацијата и на општеството како целина. Во моментов, мускулно-скелетните нарушувања претставуваат еден од најважните проблеми со кој се соочуваат ергономистите на работните места низ целиот свет. Во многу земји, спречувањето на мускулно-скелетните нарушувања поврзани со работата се смета како национален приоритет.

Болестите на мускулно-скелетниот систем претставуваат светски проблем кој е присутен и во индустриски развиените земји и во земјите во индустриски развој. Кај земјите во развој, проблемите со повреди на работното место се крајно сериозни. Лошите услови за работа, заедно со отсуството на ефективна програма за спречување на повредите, резултира со многу висока стапка на болести на мускулно-скелетниот систем (Calnan, M., 2002).

1.2.1 Ергономија

Зборот ергономија потекнува од грчките зборови „ергон“ (дело) и „номос“ (закони) и означува науката за работата. Во 1949 година во Оскфорд е формирана работна група за разгледување на проблемите на работата и човекот. Кај оваа работна група за прв пат е употребен зборот ергономија, од страна на британскиот психолог Мурел (Murel). Ергономијата претставува мустидисциплинарна научна дисциплина која ги применува информациите за човековото однесување, физичките и менталните способности и ограничувања за подобрување на карактеристиките и дизајнот на алатките, машините, работните места, притоа овозможувајќи побезбедна, поудобна и попродуктивна работна средина.

Ергономијата е наука за прилагодување на работните места кон работникот кој ги извршува работните задачи. Ефективниот ергономски дизајн, заедно со доброто држење на телото, може да ги намали повредите на вработените и да ги зголеми безбедноста, задоволството и продуктивноста на работата. Покрај

примената на ергономијата, работниците би требало да се едуцираат да практикуваат вежби и истегнување на мускулите со цел да се заштитат од повреди.

„Многу е поедноставно да се избере вистинската опрема, отколку да се адаптира погрешна опрема!“ (Hedge, A., 2005). „Многу е поедноставно да менувате линија при дизајнирање, отколку да модифицирате веќе направен инструмент или машина!“ (Alrashed, W., 2016).

Ергономијата помага да се намали мускулниот замор, да се зголеми продуктивноста и да се намали бројот и сериозноста на мускулно-скелетните повреди поврзани со работата.

Многу индустрии имаат успешно имплементирани ергономски решенија во своите капацитети, како начин да се справат со ризиците од мускулно-скелетни повреди на нивните работници. Овие интервенции вклучуваат: модификација на постојната опрема, правење измени во работните практики и набавка на нови алатки или други уреди за да се помогне во производствениот процес. Правењето на овие промени ги намалува физичките побарувања и ги елиминира непотребните движења, а со тоа ја намалува и стапката на повреди и трошоците за надомест на штета на работниците. Следствено на тоа, се зголемуваат ефикасноста и продуктивноста.



Слика 1: Неправилно седење

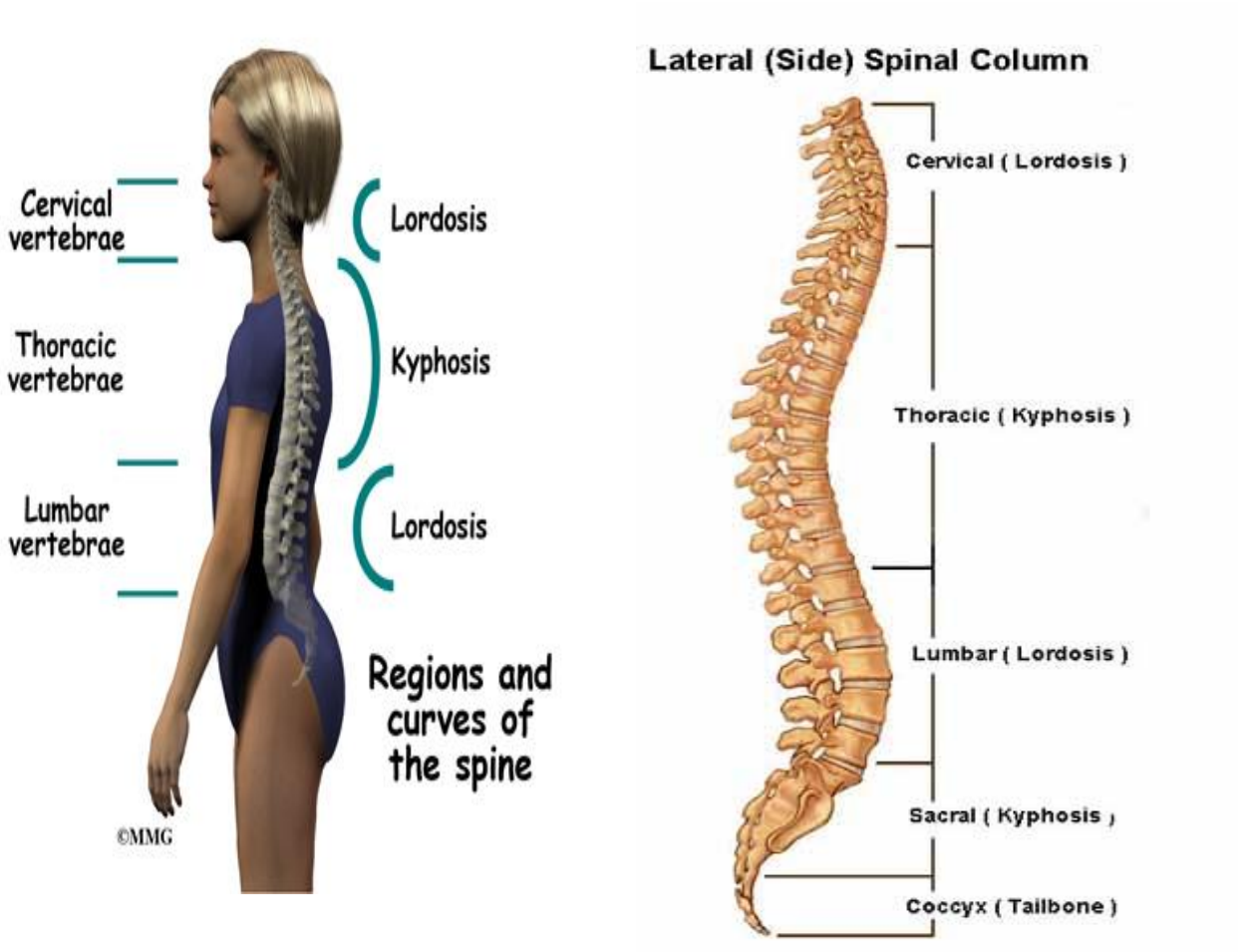
Широко е прифатено дека неправилното седење резултира со мускулно-скелетно оптеретување на различни делови од телото и има главна улога во развојот на мускулно-скелетните нарушувања кај работниците, кои поголем дел од работното време го помиуваат во седечка положба. Потребата за подобрување на ергономијата на работното место е документирана во голем број студии кои ја покажуваат врската помеѓу нефизиолошката положба која работникот ја зазема за врема на работата и функционалните нарушувања или болката, кои се јавуваат во различни делови на мускулно-скелетниот систем.

Ергономијата го намалува ризикот од повреда, прилагодувајќи ја работата да одговара на работникот, наместо работникот да мора да се прилагодува на работата. Основна цел на ергономијата е обезбедување на побезбедна и поздрава работна средина. Со подобрување на ергономските услови, работодавачите имаат многу продобивки, како на пример:

- Спречување или барем намалување на повредите поврзани со работата и мускулно-скелетните нарушувања поврзани со работата;
- Зголемено ниво на енергија и продуктивност;
- Намален стрес на работата;
- Подобрен морал на вработените и намалена флуктација на вработените;
- Намален број на изгубени работни часови заради боледување;
- Намален број на грешки.

Извршувањето на работните задачи во текстилната индустрија вклучува употреба на машина за шиење и седење на стол скоро цело работно време, што може да биде доста заморно. Токму поради тоа, од суштинско значење е потребата работните столови да бидат ергономски и здрави. Научните студии укажуваат на тоа дека ергономското столче можеби е единствената најважна компонента за здраво работно опкружување.

Анатомски, ’рбетот има пет природни криви кога се гледа од страна: вратна лордоза, торакална кифоза, лумбална лордоза и сакрална кифоза. Освен сакралниот дел на ’рбетот, сите други негови делови се подвижни.



Слика 2: Анатомија на 'рбет

Секој дел од нашето тело има неутрално држење. Тоа е положба во која мускулите, нервите, крвните садови, лигаментите, тетивите и зглобовите имаат најмало оптеретување.

Идеалното држење на телото при седење, за жал, не може да се одржува цело време додека работниците работат на машина. Исто така, мора да се нагласи дека ова држење на телото не може да биде удобно, а ни применливо при извршување на сите работни задачи. Затоа, доста корисно е работниците да се запознаат со препорачаните постурални работни граници за секоја област на телото. Потоа со примена на овие знаења работниците сами можат да најдат поза што најдобро

одговара на нивното тело и да работат во рамките на овие постурални граници што е можно повеќе.

При работа на биро или работна маса, како што е работата на шивачите, подлактиците треба да бидат паралелни на подот или закосени околу 10 ° нагоре или надолу. Наведнувањето на главата нанапред е главен фактор што придонесува за појава на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата, поради долгогодишното лошо држење на телото, вратот и главата во нефизиолошка положба.

Препораки за правилно седење во физиолошка положба би биле следниве: главата треба да биде навалена надолу, машината за шиење треба да биде поставена право напред, рамениците треба да бида опуштени, а не подигнати, свиткани или ротирани нанапред. Да се избегнува седење при кое лактите заземаат крилеста позиција. Лактите треба да бидат под агол од околу 90 °. Грбот со долниот дел треба да биде потпрен на столчето, за да се постигне подобра потпора на лумбалниот дел. Горниот дел од телото треба да биде исправен или потпрен наназад. Зглобовите на дланките треба да се исправени, а не свиткани нагоре, надолу или на страна. При седењето колената треба да се на иста висина со колкот. Стапалата треба да се поставени пред колената и целата површина на стапалото рамно да допира на подот. Не смее да има точки на притисок по должината на грбот на бутовите или на задниот дел на колената (Westgaard, R. H., & Winkel, J.,1996).

Човечкото тело не е создадено да остане во една положба подолго време, затоа е многу битна честата промена на положбата на телото. Седењето мирно подолго време не е здраво, без оглед на тоа колку е добро држењето на телото. Треба да се направат мали промени на положбата на телото на секои 15 минути. Исто така, потребни се и поголеми промени на положбата на телото, како на пример, седечката положба за момент да се замени со стоечка и да се истегнат мускулите на телото. Најдобро е ако постои можност барем две минути во еден работен час работникот да се раздвижи (Westgaard, R. H. и Winkel, J.,1997).

Некои работни места се дизајнирани да се трансформираат од седечка во стоечка позиција со едно притискање на копче. Ова, за жал, поради природата на работата, не може да се имплементира во текстилната индустрија.

Во поголемиот дел од минатиот век, ергономијата широко претпоставуваше дека треба да се практикува исправено „кубистичко држење на телото“ (со агол од 90° на колената, торзото и лактот). Оваа позиција е биомеханички точна, но како што е кажано, нашето тело не е програмирано подолго време да биде во иста позиција. Тоа може да предизвика замор на мускулите на грбот поради статичкото оптеретување. Покрај тоа, се намалува природната лумбална лордоза за околу 30%, што доведува до зголемување на статичкото оптоварување на дисковите и може да ја предизвика намалување на циркулацијата во долните екстремитети. Значи, резимирано, ова седење изгледа убаво, но едноставно не е пријатно.

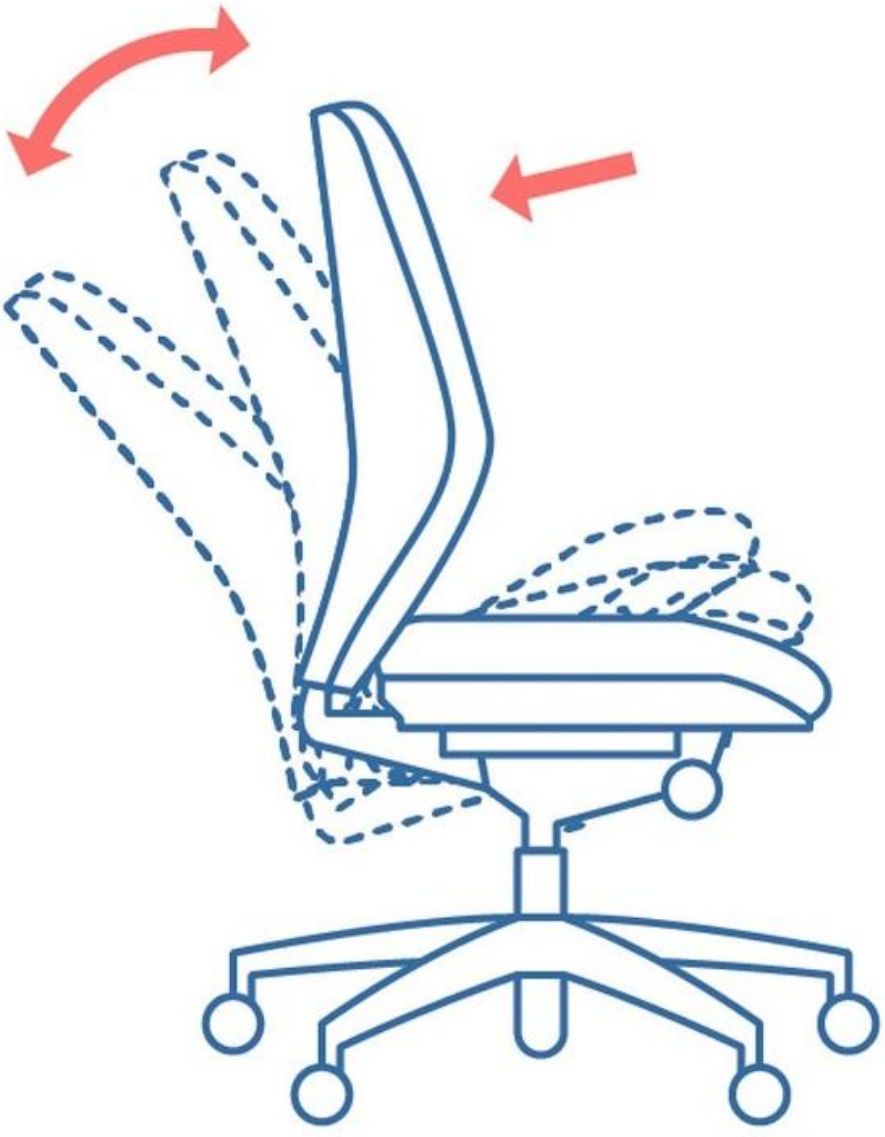
„Лежечко седење“ се постигнува така што телото е навалено наназад за 10° – 20°, грбот е потпрен на потпирачот за грб на столот, а стапалата се поставени нанапред, при што се отвараат аглите на колковите и колената. Ова помага да се опуштат мускулите на грбот и ја подобрува циркулацијата на крвта. Ова седење може да резултира со непријатност во вратот ако работникот се обидува да за задржи главата исправена.

„Нанапред наведнато седење“ претставува седење во кое телото е наведнато нанапред со подигнување на висината на седиштето на столот за неколку сантиметри и навалување на предниот дел на столот надолу околу 10° – 30°, а притоа се отвора аголот на колкот и торзото, што овозможува дел од тежината да се пренесе на нозете, со што се растеретуваат колковите и грбот. Голема предност на ова седење е што се враќа физиолошката лордоза во лумбалниот дел од рбтот. Овој вид на седење ја зголемува активноста на мускулите на долниот дел на ногата. Како резултат на тоа, протокот на крв во потколениците е подобрен, а со тоа појавата на отоци и болки во нозете е намалена. Гледано долгорочно, овој вид на седење би ја намалил веројатноста за појава на проширени вени. Сепак и овој вид на седење има свои недостатоци. Дел од работниците кои имаат проблеми со колената или стопалата можат да чувствуваат непријатност при ваквото седење. Друг недостаток е и чувството дека работникот постојано треба да се спротивставува на гравитацијата за да не се лизне од столот.

Стоењето обезбедува најголема промена во држењето на телото и е добра алтернатива за продолжено седење. Добрата неутрална стоечка позиција овозможува

правилно држење на ’рбетот. Сепак долготрајното стоење може да биде заморно. Добро би било работниците кои работат во стоечка позиција да имаат и столче кое по потреба би можеле да го користат. Стоењето за време на работа ја зголемува енергијата и го намалува менталниот замор, а со тоа ја зголемува продуктивноста.

Негативните ефекти од неергономските услови на работното место ќе се продлабочуваат константно, освен ако не се преземат проактивни чекори за проценка и намалување на проблемот. Подобрувањето на ергономијата на работното место може да има позитивен ефект врз мускулно-скелетниот систем на работниците и може да овозможи поефикасна контрола на работата и намалување на бројот на повредите на работа.



Слика 3: Ергономско столче

1.2.2 Работа

Работата значително влијае врз физиолошките процеси во организмот. За време на извршување на некоја работа човечкиот организам се приспособува на таа одредена работа со активирање на функционалните и регулациските механизми, кои ги адаптираат поединечните органи, органските системи и организмот како целина на условите на работа и на работната средина. Адаптацијата на организмот на физичката работа претставува најважен физиолошки аспект на работата.

Физичката работа претставува работа на скелетните мускули, при што има потрошувачка на енергија. Механичката работа настанува како резултат на претворањето на хемиската енергија во механичка, а притоа се ослободува топлина.

За да ја измериме работата, потребно е да ја измериме потрошената енергија. Енергијата може да се измери преку ослободената топлина, односно преку ослободениот кислород, којшто е потребен за ослободување на калориите. Во зависност од потрошувачката на енергија (kJ/min), работата може да се подели на:

- Лесна работа - до 15,5 kJ/min;
- Средно тешка работа - од 15,5 kJ/min до 20,5 kJ/min;
- Тешка работа - од 20,5 kJ/min до 26 kJ/min;
- Многу тешка работа - од 26 до 32,7 kJ/min.

Тежината на физичката работа се одредува врз основа на ангажираниот максимален аеробен капацитет-МАК и може да биде:

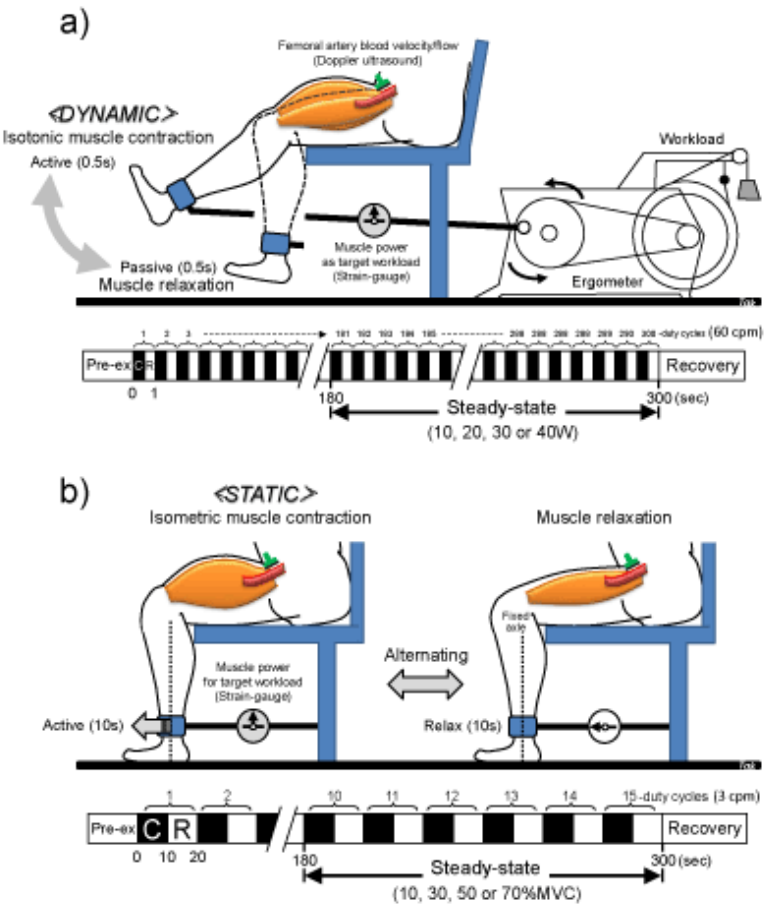
- лесна работа - до 25% од МАК;
- умерена работа - од 26 до 50% од МАК;
- тешка работа - од 51 до 75% од МАК;
- многу тешка работа - над 75% од МАК (Ристеска-Куч С. 2011).

Одредувањето на тежината на работата претставува основа за оценката на работната способност.

Ова претставува комплексен проблем, бидејќи тежината на работата претставува индивидуална категорија, за конкретен работник кон конкретна работа. Тешката работа кај индивидуата се манифестира во вид на:

- замор
- субјективно чувство за тежина
- *намалена ефикасност* во работата
- заболувања
- повредувања
- напуштање на работните места.

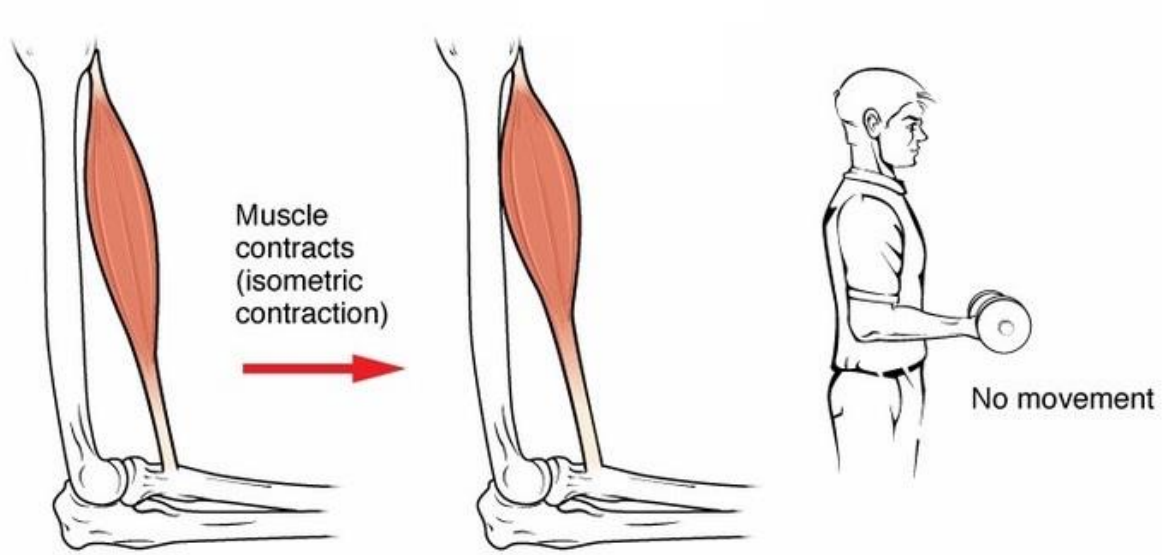
Во зависност од видот на мускулните контракции, физичката работа се дели на: статичка и динамична работа.



Слика 4: Динамичка и статичка работа

1.2.2.1 Статичка работа

За време на статичката работа имаме изометриски контракции на мускулите, односно имаме зголемен тонус и задржана должина на мускулните влакна. Со помош на статичката работа, телото се задржува во одредена положба.

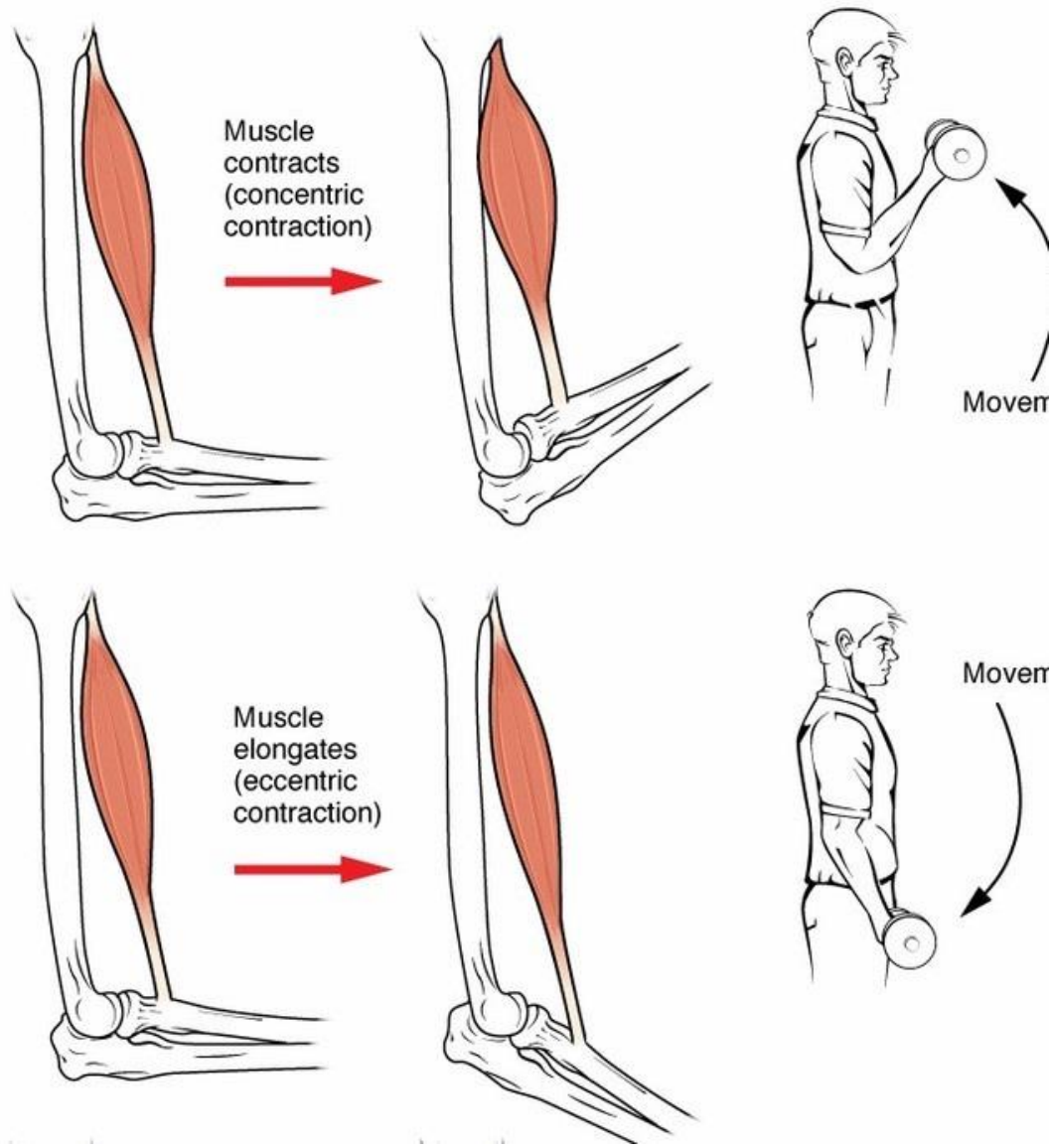


Слика 5: Статичка работа

Статичката работа не троши многу енергија, но е многу позаморна од динамичката работа, па поради тоа би требало да биде сведена на минимум. За време на статичната работа има компресија на крвните садови, што води до намалување на циркулацијата, а со тоа и намалување на дистрибуцијата на разградните продукти, што предизвикува болка и замор.

1.2.2.2 Динамичка работа

Динамичката работа, пак, за разлика од статичката, се состои од изотонична контракција и деконтракција на мускулите, задржување на тонусот на мускулите и промена на должината на мускулните влакна. Динамичката работа предизвикува промена на положбата на коските на кои се припоени мускулите кои се контрахираат. Со оваа работа доаѓа до промена на положбата на коските.

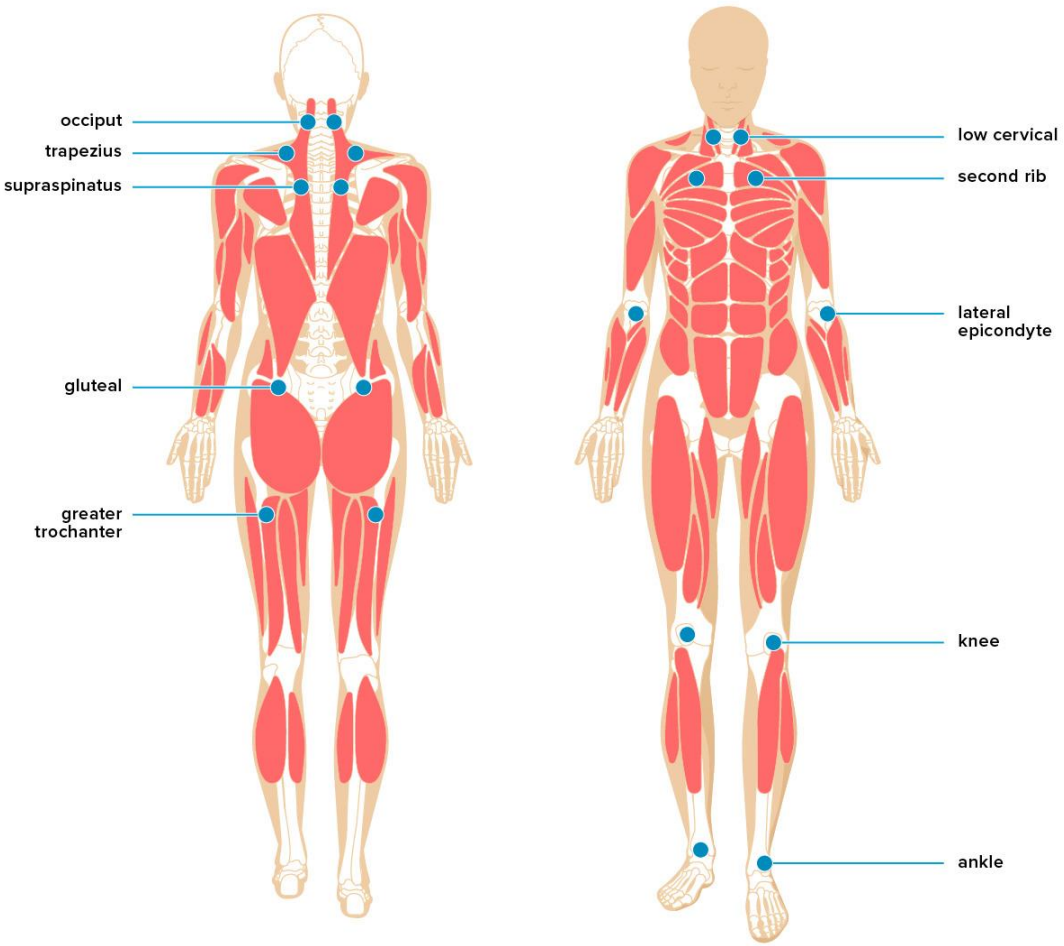


Слика 6: Динамичка работа

1.3 БОЛЕСТИ НА МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИОТ СИСТЕМ

Болестите на локомоторниот систем, покрај тоа што претставуваат исклучително значаен јавно-здравствен проблем, со оглед на нивната широка застапеност во општата популација, исто така претставуваат и голем проблем во областа на безбедноста и заштитатата на работа. Овие болести имаат особено големо значење кај работната популација поради тоа што претставуваат најчеста причина за привремена неспособност за работа и се една од најчестите причини за намалена или

загубена работна способност. Професионалните штетности имаат многу значајна улога во настанувањето, текот, компликациите и исходот на болестите на локомоторниот систем (Минов Ј.,2011).



Слика 7: Најчести регии за појава на мускулно-скелетни нарушувања

1.3.1 Лумбален синдром

Лумбалниот синдром се манифестира со болка во долниот дел од грбот, која може да иридира кон едната или двете нозе. Патогенетски лумбалниот синдром може да биде предизвикан од повеќе ендогени и егзогени фактори. Од егзогените фактори за појава на лумбален синдром најголемо влијание имаат професионалните и непрофесионалните механички фактори, како што се: подигање и носење на товар,

флексија на телото, особено кога е придружена со ротација, долгото стоење или седење, повторливите движења и општите вибрации (Минов Ј.,2011).



Слика 8: Лумбален синдром

Професии кај кои најчесто се јавува оптоварување на лумбалниот дел од рбетот се:

I. Професии поврзани со кревање и носење на товар или често наведнување:

- градежни работници
- рударски работници
- земјоделски работници
- работници на рачно подигање на товар
- дрвосечачи
- магацински работници
- метални работници
- хигиеничари

- болничари
- автомеханичари

II. Професии кај кои работниците се изложени на општи вибрации:

- возачи
- кранисти
- виљушкаристи
- багеристи
- трактористи.

III. Професии кај кои работниците се изложени на долготрајно седење или стоење:

- текстилни работници
- административни работници
- фризери
- готвачи
- келнери
- продавачи
- програмери
- работници во кол-центри.

Од инженерски аспект најзначајно место зазема примарната превенција, односно примена на колективни, лични и ергономски заштитни мерки. Рачното подигнување и пренесување на товар да се практикува само во случаите кога не е можна примена на механизација и притоа да се внимава на максималните дозволени

оптеретувања при рачно подигање на товар. Од големо значење е едукацијата на работниците за правилно подигање на товар.

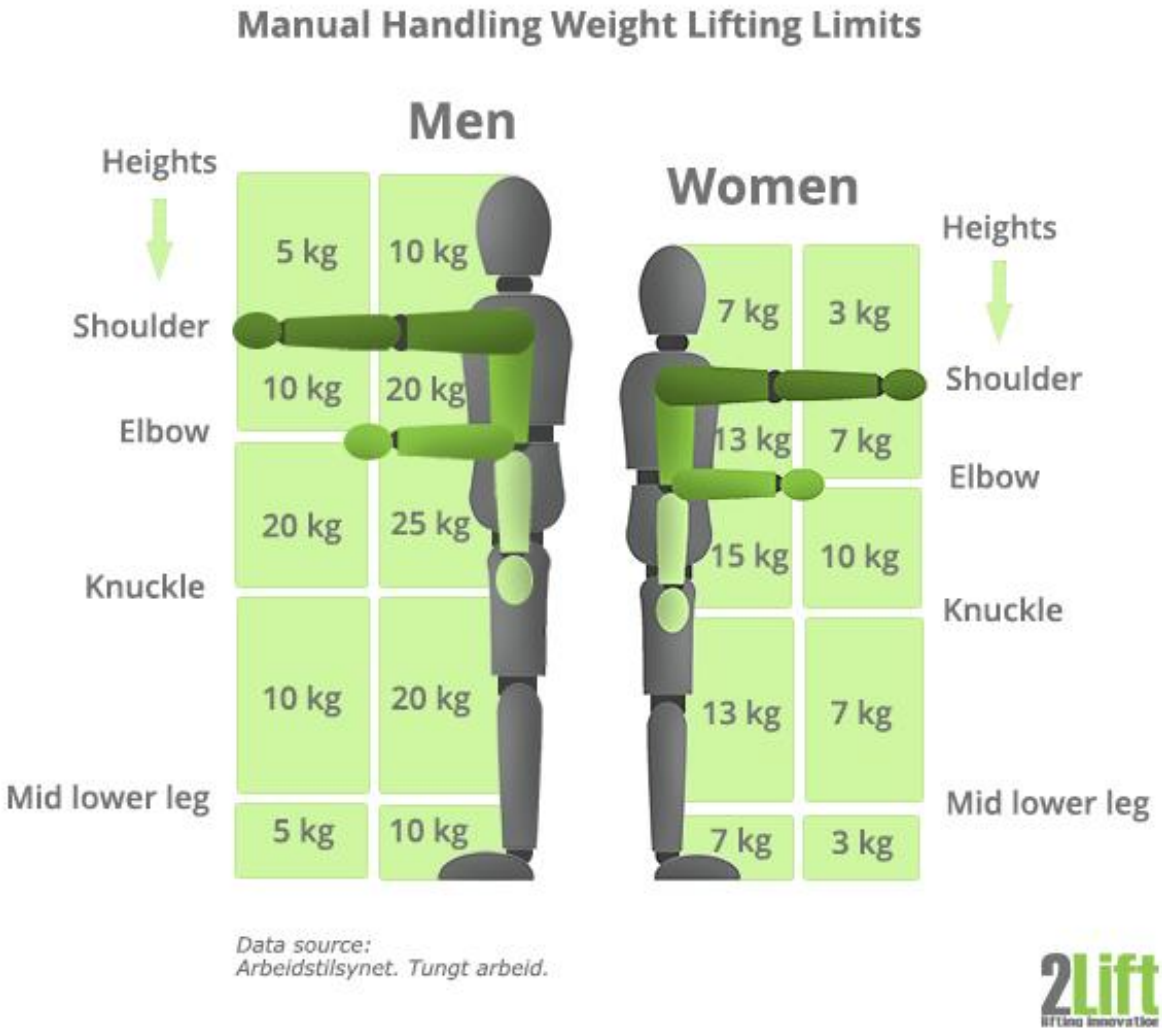


Слика 10: Правилно насперема неправилно подигање товар

Работните задачи треба да се организираат така што да нема предолго стоење или предолго седење за време на извршувањето на работните активности во текот на еден работен ден. Товарот треба да се подигнува правилно, бавно и за цело време на подигањето да се обезбеди постојан тонус на мускулите на стапалата и добро држење (зафаќање) на товарот со рацете. На работниците треба да им се нагласи дека телотото треба да го одржуваат во добра физичка подготвеност. Да се почитува Правилникот за рачно подигање на товар, согласно полот и возраста. Да се прави честа промена на положбата на телото доколку работата се одвива во долготрајна принудна стоечка или седечка положба.

Возраст	Машки пол	Женски пол
15 до 19 год.	35 кг	13 кг
над 19 до 45 год.	55 кг	30 кг
над 45 год.	45 кг	25 кг
бремени жени		5 кг

Табеларен приказ на гранични вредности на подигање на товар бо зависност од возраст според Правилник за безбедност и здравје при работа при рачно пренесување на товар „Службен весник на РМ“ бр. 135 од 08.11.2007 година



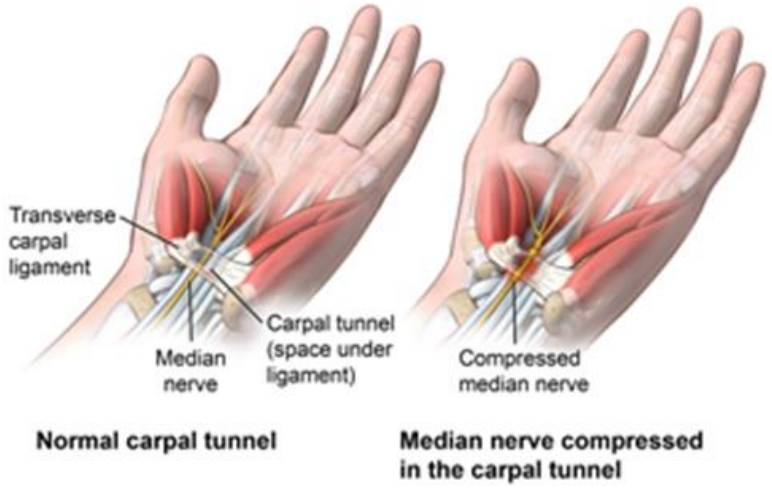
Слика 11: Максимално оптоварување кај двата пола по регии

Секундарна превенција претставуваат редовните превентивни прегледи во овластените установи од областа на медицина на труд, коишто овозможуваат рана детекција и превенција на овие заболувања.

Терцијарна превенција е лекување и рехабилитација на клинички манифестна болест, во случаи кога првите две не се спроведени или се делумно спроведени од страна на работодавачот.

1.3.2 Карпал тунел синдром

Карпал тунел синдромот настанува како резултат на компресија на n.medianus при неговото минување во карпалниот канал.



Слика 12: Карпал тунел

Етиолошки карпал тунел синдромот настанува како резултат на оние фактори кои доведуваат до намалување на просторот во карпалниот канал или го зголемуваат волуменот на структурите кои минуваат низ карпалниот канал. Најзначајни причини на појава на карпал тунел синдромот се професионалните механички фактори, односно долготрајните микротрауми, кои се предизвикани од чести и повторливи движења на дланките и прстите и локалните вибрации (Vidakovic, A. 1997).



Слика 13: Карпал тунел

Најчести професии каде се јавува карпал тунел синдром:

- текстилни работници
- административни работници
- благајници
- програмери
- земјоделски работници
- молерофарбари
- работници коишто работат со вибрирачки машини.

За време на акутна појава на карпал тунел синдром или при рецидив на истиот, кај работникот има привремена спреченост за работа, а крајниот резултат во однос на промената на работната способност зависи од резултатите од лекувањето и од секвелите.

Најзначајно место во примарна превенција имаат колективните и личните заштитни и ергономските мерки, како и редукција на дејството на механичките

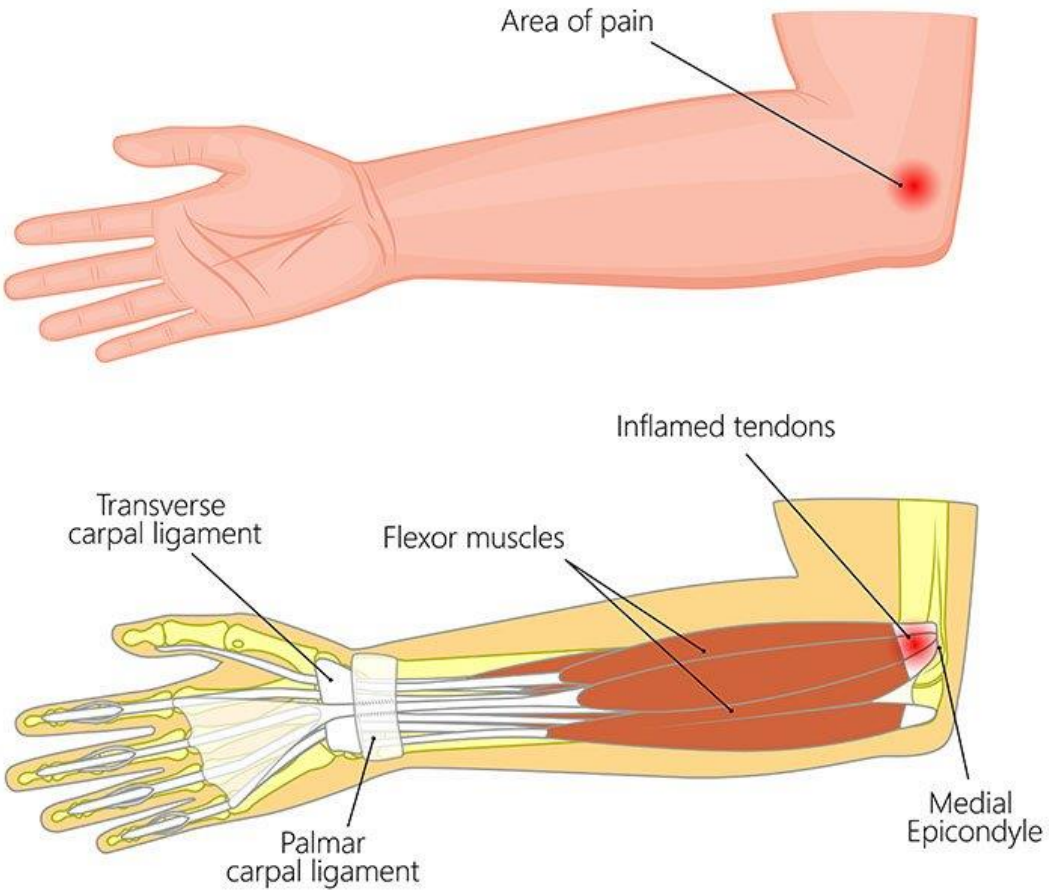
фактори на најниско можно ниво, потоа организација на работниот процес со правење паузи и избегнување на прекувремена работа.

Секундарна превенција претставуваат редовните превентивни прегледи во овластените установи од областа не медицина на труд, коишто овозможуваат рана детекција и превенција на овие заболувања.

Терцијарна превенција е лекување и рехабилитација на клинички манифестна болест, во случаи кога првите две не се спроведени или се делумно спроведени од страна на работодавачот.

1.3.3 Епикондилитис на лакт

Епикондилитисот на лактот, попознато како „тениски лакт“ е доста често заболување. Се манифестира во пределот на надворешниот епикондил на лактот на доминантната рака.



Слика 14: Епикондилитис на лакт

Се јавува како резултат на често и повторливо движење со оптеретување во пределот на лактот и рачниот зглоб. Исто така, може да се јави и кај работници кои често изведуваат максимални мускулни контракции: носачи, транспортни работници, рудари и слично, како и кај работници кои долготрајно се изложени на вибрации (Keyserling, W. M.,2000).

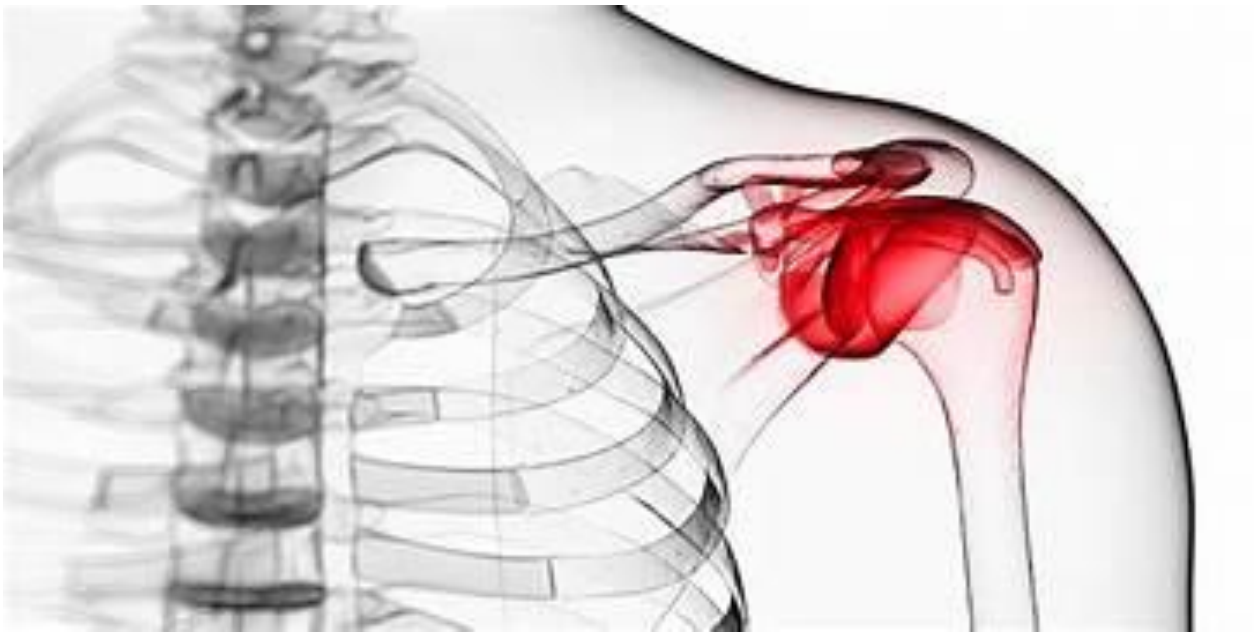
Примарната превенција се состои од колективните и лични заштитни мерки и ергономските мерки, како и организација на работниот процес со правење паузи, избегнување на прекувремена работа и регулирање на максималното оптеретување.

Секундарна превенција претставуваат редовните превентивни прегледи во овластените установи од областа не медицина на труд, коишто овозможуваат рана детекција и превенција на овие заболувања.

Терцијарна превенција е лекување и рехабилитација на клинички манифестна болест, во случаи кога првите две не се спроведени или се делумно спроведени од страна на работодавачот.

1.3.4 Синдром на болно и вкочането рамо

Овој синдром се јавува како воспалителни или дегенеративни промени. Кај општата популација се јавува над 40-годишна возраст, а при професионална експозиција проблемите се јавуваат доста порано, на возраст од 30 до 40 години. Во зависност од локализацијата на процесот, се разликуваат два ентитета: синдром на болно рамо и синдром на вкочането рамо (Shanahan, E. M., & Sladek, R., 2011).



Слика 15: Синдром на болно и вкочането рамо

Постојат докази за каузална врска помеѓу чести повторувачки движења и појавата на мускулно-скелетни нарушувања на вратот и рамото. Повеќето од епидемиолошките студии за појава на мускулно-скелетни нарушувања на вратот, го дефинираат поимот чести и повторливи движења, како работни активности кои вклучуваат континуирани движења на рацете што влијаат на мускулатурата на вратот и рамото. Само мал дел на студии ја имаат испитувано поврзаноста на повторливи движења на вратот и појавата на мускулно-скелетни нарушувања.

Во научната литература постојат податоци дека работниците кои работат работни задачи што бараат зголемено ниво на статичка контракција, продолжено статичко оптоварување или екстремни работни положби, во кои се вклучени мускулите на вратот и рамото, се изложени на зголемен ризик од појава на мускулно-скелетни нарушувања на вратот и рамото.

Синдром на болно и вкочането рамо се јавува како последица на долготрајно и често подигнување на раката, придружено со ротација во рамениот зглоб, а најчесто се јавува кај градежни работници, молери, каменоресци.

Примарната превенција се состои од колективните и личните заштитни мерки и ергономските мерки. Оваа превенција опфаќа адекватна организација на работните задачи, така што работата би се одвивала без чести и долготрајни движења во вид на абдукција и ротација во рамениот зглоб.

Секундарна превенција претставуваат редовните превентивни прегледи во овластените установи од областа на медицина на труд, коишто овозможуваат рана детекција и превенција на овие заболувања.

Терцијарна превенција е лекување и рехабилитација на клинички манифестна болест, во случаи кога првите две не се спроведени или се делумно спроведени од страна на работодавачот.

1.4 ЕТИОПАТОГЕНЕЗА НА БОЛЕСТИТЕ НА МУСКУЛНО-СКЕЛЕТНИОТ СИСТЕМ

Етиопатогенетски мускулно-скелетните нарушувања можат да потекнуваат од ендогени и егзогени фактори. Битна улога во настанувањето на болестите на локомоторниот систем имаат: физичките, хемиските, биолошките и психосоцијалните фактори од работната средина. Од сите овие фактори, физичките, односно механичките штетности, се издвојуваат како најзначајни за настанувањето на болестите на локомоторниот систем.

1.4.1 Физички фактори

Ненадејно и интензивно дејство на механичките фактори може да предизвика повреди на мускулно-скелетниот систем. За појавата на овие болести од особено значење е долготрајното дејство на професионалните механички фактори, коишто со текот на времето ја совладуваат резистенцијата на коскено-зглобното и мускулното ткиво и притоа доведуваат до појава на болест. Механичките фактори, кои имаат големо влијание врз појавата на болести на мускулно-скелетниот систем, се:

- истегнување
- влечење
- притисок

- вртење
- наведнување
- потреси
- вибрации итн.



Слика 16: Нефизиолошка положба



Слика 17: Нефизиолошки напрегања



Слика 18: Нефизиолошка положба

Докажувањето на професионалната етиологија на болестите на мускулно-скелетниот систем е многу тешко, поради неможноста за елиминирање на непрофесионалните фактори за појава на овие болести.

Дел од болестите на мускулно-скелетниот систем се наоѓаат на Листата на професионални болести, во Анекс I. Тука спаѓаат: карпал тунел синдромот, парализа на нервите (n.radialis, n.medianus, n.ulnaris, n.peroneus) како резултат на притисок, заболувањата на периартикуларните сакуси како резултат на притисок, заболувањата како резултат на прекумерен напор на тетивните обвивки, перитендинеумот, тетивите и мускулните припои, лезиите на менискусот што настанале после подолг период на работа при потпирање на колената или при клечење, остеоартукуларните заболувања на шепите и зглобовите предизвикани од механички вибрации, препателарниот и субпателарниот бурзит, олекранонскиот бурзит и бурзитот на рамо (Минов Ј,2011).

Заболувањата поврзани со дискусите од лумбалниот ’рбетен столб, предизвикани од повторливи вертикални ефекти на општи вибрации, се вклучени во Анекс II од Листата на професионални болести. Тоа се болести за кои постои сомневање дека имаат професионално потекло, па поради тоа би требало да се

пријавуваат. Постои можност подоцна и овие болести да бидат вклучени во Анекс I од Европската листа на професионални болести.

1.4.2 Хемиски фактори

Професионалните оштетувања на мускулно-скелетниот систем предизвикани од хемиски фактори, можат да настанат како резултат на професионална експозиција на фосфор, флуор, кадмиум и алуминиум.

1.4.3 Биолошки фактори

Професионалните оштетувања на мускулно-скелетниот систем, кои се предизвикани од биолошки фактори, се многу ретки. Тие се манифестираат како резултат на инфекција со бруцела кај ветеринари и здравствени работници, во вид на остеомикози кај работниците што работат во силоси, кај сточарите и кај работници во прехранбената индустрија, и ехинококоза, која се јавува кај касапи и ветеринари.

1.5 ПРОФЕСИОНАЛНИ ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ НА РАБОТНОТОТО МЕСТО ШИВАЧ ВО ТЕКСТИЛНА ИНДУСТРИЈА

Шивачката работа како дел од модната индустрија е производ на модерната ера. Пред два века, поголемиот дел од облеката била правена по мерка. За поединци таа била рачно изработувана, или како домашно производство или по налог од шивачи и кројачи. Од почетокот на Индустриската револуција на 20 век, со појавата на новата технологија, како што се: машини за ткаење, машини за шиење, зголемувањето на светскиот капитал и развојот на фабричкото производство, забележителен е порастот на продавниците за облека, што само по себа ја наметнало потребата од помасивно производство на облека во стандардни величини.

Во традиционална смисла, шиењето на облека за граѓаните значи збир на активности и задачи кои претпријатието ги презема со цел да се реализира однапред договорено производство на определен број на единици парчиња на облека.

Производството и неговото пласирање како оперативно работна функција, сама или како дел од комерцијално маркетиншките услуги, му ја обезбедува на претпријатието најважната врска со претходно утврдените сегменти на пазарот.

Иако работата како шивач во текстилната индустрија не звучи како високоризична професија, сепак овие работници секојдневно се соочуваат со значителни опасности и штетности по нивното здравје и безбедност. За да се утврдат штетностите и опасностите на работното место, потребно е да се изврши процена на ризикот на работното место. Тоа претставува специфична процедура, која вклучува идентификација и евалуација на професионалните штетности и опасности, евалуација на карактеристиките на експозицијата, проценка на односот доза-одговор и карактеризација на ризикот за настанување на оштетување на здравјето и работната способност кај експонираните работници.

Работниот процес, кој се изведува од страна на вработениот, опфаќа преземање на работни активности со цел успешно производство на облека, т.е. довршување на текстил. Работните активности на шивачот опфаќаат шиење на различни материјали, согласно терковите и добиените инструкции.

И покрај големиот напредок во облеста на безбедноста и заштита на работното место, професионалните штетности и опасности кои се присутни во голем број на производни и непроизводни стопански дејности и зафаќаат голем број на работници, сè уште остануваат да бидат голем ризик за безбедноста и здравјето на работниците.

Работниците, кои се вработени во текстилните фабрики, се обучени да кројат и шијат облека од различен крој, со користење на игли и конец или машини за шиење. После изработката, облеката се проверува, се отстрануваат вишокот на конци, се отстрануваат неправилностите доколку ги има. Готовата облека се пегла и пакува.

Многу луѓе работат во конфекции, модни салони и други видови на кројачки работилници. Како и секое друго работно место, така и шивачите при изведувањето на секојдневните работни активности се соочуваат со одредени опасности и ризици. Тука спаѓа ризикот од паѓање на необезбедени предмети, напрегање на телото,

поради подигања на предметите и спроведување на повторувачки движења во постојана положба на телото, како и вдишување на прашина, којашто се ослободува од самите материјали за работа. Но, постојат мерки со кои овие опасности и ризици можат ефективно да бидат контролирани.

Може многу да се направи и на полето на обуката за тоа како вработениот сам да се грижи за себе, следејќи ги правилата за безбедност, со правилното користење на опремата на начин на кој тој е обучен да ја користи, знаејќи што да се прави во случај на вонредна состојба, како и познавањата за ризиците на работното место и работната средина и начините како тие да се неутрализираат.

1.5.1. Опис на работно место шивач

Шивачот е личност која демонстрира прецизност и подготвеност на ракување со машина за шиење. При изведување на работните задачи, работникот треба да биде внимателен бидејќи е изложен на опасност од убод од игла. Работникот на машина за шиење е во седечка состојба во текот на целото работно време и тој изведува работни активности коишто опфаќаат шиење на различни текстилни материјали, согласно терковите и добиените инструкции, со цел добивање на готови парчиња облека.



Слика 19: Шивач

Работните активности на шивачот делумно се менуваат, т.е. може да се смени само начинот на шиење и материјалот којшто се шие, со што може да се констатира дека шивачите секојдневно изведуваат исти и повторувачки работни активности. Дневните активности, т.е. работните задолженија ги примаат писмено, усно или директно од претпоставениот.

Шивачот на своето работно место носи работна облека и обувки според стандарди и има задолжено лични заштитни средства. Според разработениот физиолошки режим на работа, му следува и одмор за работното место, кој го користи според индивидуален или колективен договор со работодавачот, додека паричниот надомест за извршената работа во вид на плата се одредува со индивидуален работен договор склучен со работодавачот.

Вработениот, од страна на работодавачот, а во согласност Правилникот за безбедност и здравје при работа, има обезбедено лична заштитна опрема, во вид на:

- работна униформа,

- анатомски чевли со нелизгачки гумен ѓон.

Работникот на работната позиција – шивач, за извршување на своите работни задачи користи различни средства и опрема за работа, како што се: работна маса, стол, машина за шиење, макари, игли за шиење, ножички и слично.

1.5.2 Физички опасности

Овие опасности најчесто се од механичка природа, а се јавиваат како резултат на користењето, односно употребата на опремата за работа, и тоа**:**

- опасност од повреди при движење на вработените во работниот простор, предизвикана од пренатрупаност на работните материјали и алати, како и од поставување на производи на полици и плакари на висина поголема од 1 метар;

- опасност од повреди при шиење на машината и убод од иглата на самата машина;
- опасност од повреди при употреба на опремата за шиење, како што се: иглите, машината за шиење, ножиците за сечење на материјалите и слично.

1.5.3 Опасности кои се јавуваат во врска со карактеристиките на работното место

Овие опасности можат да се поделат на:

- опасност од движење по опасни површини во објектот (подови, површини за газење или површини со кои вработените доаѓаат во контакт, а имаат остри рабови, шилци, испакнати делови и сл.);
- опасност од лизгање, паѓање при движење по влажни површини во работната средина, до работното место, во објектот, тоалетот и други простори;
- опасност која може да се појави во врска со карактеристиките на работното место и начинот на работа (континуирано седење, стоење или долговремено користење на машината за шиење).

1.5.4 Опасности кои се јавуваат со користење на електричната енергија

Кај работникот на работно место шивач постои опасност од индиректен допир со делови на електричната инсталација и опрема под напон бидејќи машините за шиење се електрични.

1.5.5 Штетности кои настануваат или се јавуваат во текот на работниот процес

Штетностите кои може да влијаат врз безбедноста и здравјето на работниците кои работат во текстилната индустрија на работното место шивач, може да се класифицираат како:

- Физички штетности - микроклиматски фактори, бучава и осветленост;
- Психосоцијални штетности - насилство, сменска и ноќна работа;
- Ергономски штетности - работа во затворен простор и неергономски услови.

1.5.5.1 Микроклиматски фактори

Микроклимата во работната средина претставува комплексен збир на фактори. При испитување на микроклиматските услови во работната средина, потребно е да се обрне внимание на карактеристиките на воздушната средина: температура, влажност, струење на воздухот и топлотно зрачење.

РАБОТНА ПРОСТОРИЈА	ВИД НА ТРУДОТ	Зимски и преоден период (температура на надворешниот воздух до 10° С)						Топол период (температура на надворешниот воздух над 10° С)					
		оптимална			дозволена			оптимална			дозволена		
		Температура [°С]	Релативна влажност [%]	Брзина на струење [m / s]	Температура [°С]	Релативна влажност [%]	Брзина на струење [m / s]	Температура [°С]	Релативна влажност [%]	Брзина на струење [m / s]	Температура [°С]	Релативна влажност [%]	Брзина на струење [m / s]
ПОМАЛИ ИЗВОРИ НА ТОПЛИНА (20kcal / m³h и помалку)	**ЛЕСЕН**	18 до 21	60-40	max. 0,2	17 до 22	max. 75	max. 0,3	22 до 25	60-40	max. 0,3	Најмногу до 28	При 28 ° max. 55 При 26 ° max. 60 При 24 ° max. 65 Под 24 ° max. 73	0,5
	СРЕДЕН	14 до 18	60-40	max. 0,3	15 до 17	max. 75	max. 0,5	20 до 25	60-40	max. 0,3			max. 0,7
	ТЕЖОК	12 до 14	60-40		13 до 15			17 до 20	60-40				0,5-1,0
ПОГОЛЕМИ ИЗВОРИ НА ТОПЛИНА над 20kcal / m³h	**ЛЕСЕН**	18 до 21	60-40	max. 0,2	17 до 24	max. 75	max. 0,5	22 до 25	60-40	max. 0,3			max. 0,7
	СРЕДЕН	16 до 18	60-40	max. 0,3	17 до 22	max. 75	max. 0,5	20 до 23	60-40	max. 0,3			0,7-1,0
	ТЕЖОК	14 до 16	60-40		14 до 17			17 до 20	60-40				1,0 -1,5 max. 0,5

Слика 20: Табеларен приказ на гранични вредности за микроклима

Постигнувањето на благосостојба кај работниците, во однос на микроклиматските услови, зависи од повеќе фактори. Тука спаѓаат: климатизација на работната просторија, температурата на ѕидовите, температурата на околните објекти, облеката што ја носат работниците, субјективното чувство на работникот, интензитетот на работа и други ефекти. Микроклиматската благосостојба може да се

дефинира како состојба на работната средина во која работникот субјективно се чувствува најдобро и е способен за максимална ефикасност (16).

1.5.5.2 Бучава

Шивачките погони се бучни места, а извор на бучава претставуваат и машините за шиење. Шивачите се изложени на продолжена и континуирана сообраќајна бучава, која може да предизвика губење или намалување на слухот, да предизвика замор или стрес, како и да доведе до намалување на продуктивноста на работниците. Вознемиреноста и дискомфорот на работниците, предизвикани од континуираната експозиција на бучава, може да резултираат со попречување на комуникацијата и неуслужливост кон клиентите и колегите, со што се компромитира безбедноста. Изложеноста на бучава може да резултира со појава на голем број акутни и хронични промени врз здравјето на работниците. Се јавува пореметување на сонот и појава на несоница. Може да се појави вознемиреност, загуба на слухот, ментални нарушувања, зголемување на активноста на ендокриниte жлезди, зголемен крвен притисок и кардиоваскуларни промени.

Според NIOSH, губењето на слухот предизвикано од бучава е една од најчестите професионални болести. Високото ниво на професионална бучава претставува проблем во сите региони на светот.

Согласно Правилникот за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од бучава, утврдени се следните дневни нивоа на изложување на бучава и и максимален притисок на звук:

- гранични вредности на изложување L ex,8 h=87dB, односно Ppeak=200Pa;
- горни акциони вредности на изложување L ex,8 h=85dB, односно Ppeak=140Pa;
- долни акциони вредности на изложување L ex,8 h=80dB, односно Ppeak=112Pa.

1.5.5.3 Осветленост

Лошото осветлување може да биде предизвикано од неколку фактори, како што се:

- Недоволно осветлување - недоволно (премалку) светло за потреба;
- Отсјај - премногу светло за потребата;

- Неправилен контраст;
- Лошо распределена светлина;
- Треперење.

Во случај на лошо осветлување, постои ризик од нарушување на видот, со оглед на тоа што при извршување на работниот процес, потребна е голема точност, прецизност и постојано следење на машините за шиење.

Правилно димензионирано и изведено осветлување има многу големо значење за спречување на оштетување на видот кај работниците. Премногу јако осветлување или контраст во видното поле, можат да предизвикаат појава на блесоци. Блесоците, пак, предизвикуваат чувство на непријатност и намалување на способноста на забележување на предметите.

Осветлувањето во затворена просторија треба да обезбедува соодветна физиолошка, оптичка и психолошка комотност. Сите простории, според нивната намена, треба да бидат осветлени со природно, вештачко или комбинирано осветлување. Вештачкото осветлување се дели на општо и дополнително. Општото осветлување е она осветлување со коешто рамномерно се осветлува целата просторија. Дополнителното осветлување овозможува дополнување на општото осветлување на некој простор за да се постигне подобра осветленост на некои делови од тој простор.

Дозволени вредности за осветлување во зависност од работното место се:

- складишта, магацини, утовар-истовар, котлара 80-:-150 Lx;

- администрација, излези 500 Lx;

- производствена линија 150-:-300 Lx;

- инспекциски надзор 300-:-500 Lx.

1.6 Штетности кои произлегуваат од психички и психофизиолошки напори, кои се врзуваат за работното место и работите кои вработените ги изведуваат

1.6.1 Егономски фактори

Често споменувани повреди на работно место помеѓу шивачите, се повредите на локомоторниот систем, како што се: истегнувања и исчашувања на рачниот зглоб, грбот или рамото. Истегнувањата тешко можат да се избегнат, со оглед на тоа што природата на работата бара работникот поголем дел од смената да седи. Исто така, во текот на работата има чести посегнувања и извртувања, поради што и настануваат овие повреди.

1.6.2 Психофизички напрегања

Во текот на својата работа шивачите се изложени на ризик од најразлични психолошки проблеми, како што се: стрес, монотонија, мобинг, кои настануваат како резултат на психофизичко напрегање од одговорност при извршување на работните задачи.

1.7 Штетности врзани за организацијата на работата

1.7.1 Работа во смени и ноќна работа

Работа во смени претставува работна активност која се одвива надвор од стандардниот дневен распоред на смени.

Лицата коишто работат во ноќна смена, која предизвикува нарушување на денонoќниот ритам, се изложени на поголем ризик од разни болести и несреќи, како што се:

- Зголемена веројатност од прекумерна телесна тежина;
- Зголемен ризик од кардиоваскуларни болести;

- Поголем ризик од промени на расположението;
- Зголемен ризик од гастроинтестинални проблеми;
- Поголем ризик од сообраќајни несреќи;
- Зголемена веројатност за семејни проблеми.

Лишување од сон, предизвикан од работа, може да го зголеми ризикот за појава на епилепсија кај предиспонирани луѓе. Работниците со дијабет може да имаат потешкотии во контролирањето на нивото на шеќер во крвта ако работат во ноќна смена.

1.7.2 Прекувремена работа

Во својата студија Dembe и сор. (2004), укажуваат на тоа дека работата на работни места со распоред на прекувремена работа е поврзана со 61% поголема стапка на опасност од повреда, во споредба со работните места без прекувремена работа. Во нивната студија тие дошле до заклучок дека работењето најмалку 12 часа на ден е поврзано со 37% зголемена стапка на опасност и работењето најмалку 60 часа неделно е поврзано со 23% зголемена стапка на опасност. Стратегиите за спречување на повредите при работа треба да ги разгледаат промените во практиките за закажување, редизајнирање на работните места и програмите за здравствена заштита за луѓето кои работат на работни места кои вклучуваат прекувремено и продолжено време.

1.8 Превентивни мерки

1.8.1 Техничко-технолошки превентивни мерки

Со примена на техничко-технолошките мерки за заштита се намалува влијанието на професионалните штетности и опасности врз безбедноста и здравјето на шивачите во текстилната индустрија.

Во поглед на стратегијата за намалување на ризикот од лизгање, очигледно решение е едноставно патеките за движење да се одржуваат суви и чисти.

За да се минимизира штетното влјание на бучавата, се преземаат периодични мерења и мерки за нејзино намалување. Користењето на штитници за уши значително ја намалува изложеноста на бучава.

Со оглед на тоа што во оваа студија станува збор за работници во текстилна индустрија, кои поголем дел од своите работни задачи ги извршуваат во седечка положба, од многу големо значење би било подобрувањето на егрономските услови на работното место. За таа цел многу е битен дизајнот на столчето. Добро дизајнираното столче треба да му овозможува на работникот непречено движење на нозете и со лесно да може врши промена на работната положба (Koepke, M. C. и сор,2003). Со цел подобрување на ергономските услови, се препорачува работните столчиња да бидат со следниве карактеристики:

- да се соодветни на работата што ја извршува работникот и за висината на работната маса;
- да можат да се подесуваат во висината на седењето и висината на потпирачот за грб;
- да овозможуваат на работникот да се навали нанапред или наназад со леснотија;
- да овозможуваат на работникот да има адекватен простор за нозете под работната маса за лесна промена на положбата на нозете;
- стапалата на вработените да стојат рамно на подот;
- да имаат потпирач на грбот кој обезбедува потпора за долниот дел од грбот;
- да се малку закривени надолу од предната страна (работ);
- да се стабилни.

1.8.2. Медицински превентивни мерки

Превентивните здравствени прегледи, кои се дефинирани со „Уредбата за видот, начинот, обемот и ценовникот на здравствени прегледи на вработените“ (Сл. Весник на РМ бр.60/2013), претставуваат медицински превентивни мерки кои работодавачот треба да ги преземе за заштита на здравјето на своите работници.

Во соласност со актуелната легислатива кај нас, превентивните здравствени прегледи се делат на:

1. Претходни прегледи;
2. Периодични прегледи;
3. Насочени прегледи;
4. Систематски прегледи (Сл. Весник на РМ бр.60/2013).

1.8.3. Законски превентивни мерки

Стратегијата за безбедност и здравје при работа 2020 во Република Македонија е усвоена од Владата на Р. С. Македонија како платформа за дејствување и развој во областа на здравјето и безбедноста на работа.

Законски акти за регулирање на здравјето и безбедноста на работа, во нашата држава се:

- Законот за безбедност и здравје при работа и неговите подзаконски акти;
- Законот за здравствено осигурување и неговите подзаконски акти;
- Законот за здравствена заштита и неговите подзаконски акти;
- Законот за пензиско и инвалидско осигурување и неговите подзаконски акти.

Сите законски и подзаконски акти се во согласност со конвенциите, препораките и директивите на МОТ И СЗО.

Во спроведувањето на мерките за заштита, потребно е:

I. Идентификација на штетностите и опасностите кои може да бидат присутни на работното место;

II. Проценка на ризикот;

III. Мерење на нивото на микроклиматски услови, бучава и осветленост во работна средина;

IV. Мерење на заземјување и громобранска заштита;

V. По пат на информирање и тренинг, треба да се обезбеди обука на работниците за безбедно работење, пружање прва помош на работното место, како и за евакуација при несреќен случај или хаварија.

1.9 Релевантни емпириски истражувања

Мускулно-скелетните нарушувања поврзани со работата, прв ги забележал Бернардино Рамазини, кој ги документирал нарушувањата што ги видел кај работниците при „упорни и неправилни движења во неприродни пози“ (Franco, G., Fusetti, L.,2004).

Нарушувањата на мускулно-скелетниот систем поврзани со работата, се од голем интерес за истражувачите, поради тоа што голем дел од боледувањата и изгубените работни часови се токму поради овие болести. Сето тоа води до намалена продуктивност и зголемени трошоци за работодавачот и работникот.

Мускулно-скелетните нарушувања, поврзани со работата, се светски проблем. Во земјите во развој, особено оние со висока стапка на невработеност, има многу мала имплементација на практиките за безбедни и здрави работни места. Во приватниот сектор во САД, скоро шест милиони работници доживуваат нефатални повреди или болести. Во Велика Британија, се верува дека мускулно-скелетните

нарушувања претставуваат најголема категорија на болести поврзани со работата (Palmer K. и сор 2000). Во Европа, мускулно-скелетните нарушувања, кои се поврзани со работата, се најчестиот здравствен проблем поврзан со работата, кој погодува милиони работници. Низ ЕУ 27,25% од работниците се жалат на болки во грбот и 23% пријавуваат мускулни болки. Мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата се предизвикани главно од рачна работа, често виткање и извртување, тешка физичка работа и вибрации на целото тело. Ризикот од мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата може да се зголеми со зголемување на обемот на работа, мало задоволство од работа, големи побарувања за работа и стрес поврзан со работата (OSHA 2021). Мускулно-скелетните нарушувања поврзани со работата можат да се превенираат или во најмала рака нивното појавување може да се пролонгира.

Во своето истражување Luopajärvi, T (1990) дошле до заклучок дека мускулно-скелетните нарушувања претставуваат голем проблем во многу индустриски гранки. Според него, зголемувањето на отсуствата од работа поради мускулно-скелетни нарушувања е поврзано со следниве шест фактори поврзани со работата: тешка физичка работа, повторливи задачи, статичка работа, често виткање и извртување, кревање и присилни движења, ненадеен максимален физички напор, повторувачка работа и вибрации. Индивидуалните фактори, како што се: возраста, полот, антропометриските димензии, мускулната сила и физичката подготвеност, мобилноста на ’рбетот, психолошките и социјалните фактори, исто така можат да влијаат на појавата на симптомите.

Недоволниот работен простор е еден важен фактор што треба да се земе предвид бидејќи може да предизвика ограничени движење за време на работата. Поврзаноста помеѓу нефизиолошката положба при работа и развојот на мускулно-скелетни нарушувања е широко дискутирана во литературата (Monad, 1985; Magora, 1972). Поврзаноста на лошиот ергономски дизајн на работното место и болестите на мускулно-скелетниот систем е докажана во неколку студии (на пример, Louhevaara и сор.,1990; Strasser и сор. 1989; Ohlsson и сор.,1989; Kilbom, 1988)

Продолжените статички оптоварувања се веројатно најзначајните фактори во современиот работен век, бидејќи предизвикуваат најголем број нарушувања во

работата на мускулно-скелетниот систем. Држењето на телото кое едно лице го усвојува при извршување на одредена задача се определува од односот помеѓу димензиите на телото на лицето и димензиите на различните работни предмети и работното место. Информациите за димензиите на телото на корисникот се неопходни за дизајнерите на опрема и работни места. Така, употребата на машини кои не одговараат на корисниците во однос на нивната телесна големина, не само што предизвикува мускулно-скелетни непријатности и замор, туку е одговорна и за многу индустриски несреќи и неефикасност. Научните студии укажуваат на тоа дека со подобрување на ергонимските услови, има зголемување на продуктивноста на работниците за 10-15%.

Chavalitsakulchai и Shahnavaz (1993) во нивната студија, во која ја испитувале појавата на мускулно-скелетни нарушувања кај жените кои работат во текстилната и фармацевтската индустрија, дошле до заклучок дека кај работниците од двете испитанувани проблемите се лоцирани во шест анатомски региони на телото, како што се: вратот, рамената, долниот дел на грбот, колената, колковите и бутовите. Тие докажале дека преваленцата на појава на мускулно-скелетните нарушувања кај двете групи на испитаници е различна, особено во областа на вратот, рамената, долниот дел на грбот, колената и бутовите. Кај фармацевтските работници е зголемена преваленцата на мускулно-скелетни нарушувања во долниот дел на грбот, потоа следат: бутовите, колената, рамената и вратот. Кај текстилните работнички, исто така, најголема е преваленцата на мускулно-скелетни нарушувања во долниот дел на грбот, но потоа следат проблемите со вратот, бутовите и колената. Тие исто така заклучиле дека не постои статистички сигнификантна разлика во инциденцата на боледувањата кај двете групи, но сепак сериозноста на мускулно-скелетните нарушување, поради кои се користени боледувања, е поголема кај текстилните работници.

Повреди, респираторни заболувања, карциноми, мускулно-скелетни нарушувања, репродуктивни нарушувања, кардиоваскуларни заболувања, ментални и невролошки заболувања, оштетување на видот и губење на слухот, како и заразни заболувања, се најчестите здравствени проблеми кои ги откриле Nusrat Jahan и сор. (2015) во нивната студија за утврдување на преваленцата на мускулно-скелетни нарушувања кај текстилните работници во градот Дака. Овие наоди можат да се

објаснат со фактот што нивната работа бара да бидат во принудна свиткана положба, со честите прекувремени останувања на работа, лошото осветлување и лошата вентилација. Најчесто погодена анатомска област кај овие работници е вратот. Слични откритија се пријавени од Канадската здравствена мрежа на жени, со нарушувања на мускулно-скелетниот систем како најчеста опасност кај жените кои се занимаваат со шиење, а вратот е најчесто погодениот дел, проследен со болки во долниот дел на грбот.

Joana Azevedo и сор. (2020) ја испитувале преваленцата на мускулно-скелетни симптоми кај работниците од португалска текстилна индустрија и имале за цел да ја потврдат нивната поврзаност со индексот на телесна маса (БМИ) и работната позиција. Според резултатите од ова истражување, е заклучено дека постои голема преваленца на мускулно-скелетни нарушувања кај работниците во текстилната индустрија, па следствено на тоа, потребни се превентивни мерки и интервенции на работното место за да се намалат мускулно-скелетните нарушувања, поврзани со работата кај оваа популација. Слични резултати има добиено и Iman Dianat во својата студија за утврдување на преваленцата на мускулно-скелетни нарушувања и придружни фактори на ризик кај иранските работници кои се занимаваат со изработка на ракотворби со рачно шиење.

Доста висока фреквенција на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата во текстилниот сектор забележале Punnett, L. и сор. (1996) Тие откриле значително зголемени стапки на болка во рамото и рачниот зглоб, како и присуство на карпал тунел синдром кај овие работници. Sokas, R. K. и сор. (1989) ги споредиле операторите на машините за шиење со подмножество на општата популација, според возраста, расата и полот, и пондерирани кон пониските социоекономски групи и малцинските популации. Откриле дека операторите на машините за шиење имаат поголема преваленца на болка во горниот дел од грбот и горниот екстремитет. Резултатите од студијата на Wang, P. C. и сор. (2007) покажуваат дека и личните и факторите поврзани со работата се поврзани со зголемената распространетост на мускулно-скелетните нарушувања поврзани со работата од горниот дел на телото кај операторите на машините за шиење. Ulu, N. и сор. (2009) откриле дека прецентот на работници кои имаат лумбален синдром е 53,6%.

Постои меѓународен договор дека мускулно-скелетните нарушувања поврзани со работата се сериозен проблем и дека многу од нив може да се спречат со подобрен дизајн на работа. Стратегиите за превенција вклучуваат интервенции засновани на работно место и на здравствена заштита. Сè повеќе се признава дека е потребен интегриран пристап, вклучително и двата вида интервенција, за ефикасно справување со проблемот. На работното место се зголемува поддршката за ефективноста на ергономските интервенции засновани на „холистички“ или системски пристап, кој го зема предвид ефектот на опремата, работното опкружување и работната организација, како и работникот. Целосното учество на работниците во пристапот на ергономијата е важно за неговата ефикасност.

2. МЕТОДОЛОГИЈА НА ИСТРАЖУВАЊЕТО

2.1 Дизајн, предмет, задачи и цел на истражувањето

2.1.1 Дизајн на истражувањето

Ова истражување претставува студија на пресек, која е направена врз основа на резултатите добиени од извршените превентивни медицински прегледи и податоците добиени од Прашалникот за мускулно-скелетни симптоми поврзани со работата (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) (Lopez-Aragon, 2017). Истражувањето е од квантитативен вид и карактер.

2.1.1.1 Предмет на истражувањето

Во ова истражување ќе се проверува поврзаноста помеѓу возраста, работниот стаж на работникот на конкретното работно место, видот на работното место и антропометриските карактеристики на работникот, од една страна, и појавата на мускулно-скелетни нарушувања, од друга страна.

2.1.1.2 Задачи на истражувањето

Задачи на истражувањето се:

- Да се покаже процентот на работници, кои работат на работно место шивач во текстилна индустрија, коишто имаат мускулно-скелетни нарушувања.
- Да се покаже процентот на работници, кои работат на работно место административен работник, коишто имаат мускулно-скелетни нарушувања.
- Да се види дали има разлика во дистрибуцијата на мускулно-скелетните нарушувања во однос работното место помеѓу испитаниците од двете групи.

- Да се докаже позитивната поврзаност помеѓу возраста и појавата на мускулно-скелетни нарушувања.
- Да се докаже позитивната поврзаност помеѓу годините на стаж на конкретното работно место и појавата на мускулно-скелетни нарушувања.
- Да се види дали има поврзаност помеѓу антропометриските карактеристики на работниците и појавата на мускулно-скелетни нарушувања,

2.1.1.3 Цел на истражувањето

Целта на ова истражување е да се дојде до податоци за застапеноста на мускулно-скелетните нарушувања кај работниците на работното место шивач во текстилна индустрија и истите да ги споредиме со застапеноста на мускулно-скелетните нарушувања кај административните работници. Дали појавата на мускулно-скелетни нарушувања е поврзана со возраста, работното место, работниот стаж на конкретното работно место и антропометриските карактеристики на работниците.

Со ова индиректно би се добиле сознанија за влијанието на условите за работа, професионалните штетности и опасности, врз појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата. Сето тоа би придонело за подобри спознавања на ризиците кои придонесуваат за појава на мускулно-скелетни нарушувања кај работниците на работно место шивач во текстилната инсустрија и кај административните работници. Потоа би можеле да се дадат препораки за подобрување на условите на работа, со цел подобрување на безбедноста и здравјето на работниците. Со тоа би се намалил бројот на изгубени работни часово по основ на боледувања поради мускулно-скелетни болести поврзани со работата.

2.2. Хипотези

Врз основа на проучената, достапна литература, во која се обработува појавата на мускулно-скелетните нарушувања, хипотезите кои се испитуваат во ова истражување се:

Генерална хипотеза

Постои статистички сигнификантна разлика во однос на појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата, помеѓу работниците кои работат на работно место шивач во текстилна индустрија и административните работници.

Потхипотеза 1: Постои статистички сигнификантна разлика во дистрибуцијата на видот на мускулно-скелетните нарушувања во однос на работното место, помеѓу испитаниците од двете групи.

Потхипотеза 2: Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу работното место и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.

Потхипотеза 3: Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу возраста на работникот и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.

Потхипотеза 4: Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу должината на работниот стаж на конкретното работно место и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.

Потхипотеза 5: Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу антропометриските карактеристики на работникот и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.

2.3. Истражувачки варијабли

2.3.1. Работници вработени во текстилна индустрија

Под работници во текстилна индустрија се подразбираат сите вработени кои работат во текстилна фабрика. За целта на ова испитување се анкетираат работниците на работно место шивач и административните работници. И двете групи на работници најголемиот дел од своето работно време го поминуваат во седечка позиција.

2.3.2. Мускулно-скелетни нарушувања

Под мускулно-скелетни нарушувања, поврзани со работата, се поразбираат група на нарушувања на мускулно-скелетниот систем, односно мускулите, зглобовите, тетивите и нервите, кои се предизвикани од природата на работните задачи кои ги извршуваат работниците.

2.4. Релативни варијабли

2.4.1. Работна позиција

Во ова истражување со опфатени работници кои работат на работно место шивач во текстилна индустрија и административен работник.

2.4.2. Пол на испитаниците

Поради тоа што најголемиот број на работници кои работат на работно место шивач во текстилната индустрија се од женски пол, во ова истражување сите испитаници се од женски пол.

2.4.3 Работен стаж на испитаниците на конкретното работно место

Во ова истражување се опфатени работници кои имаат минимум 5 години работен стаж на конкретното работно место.

2.4.4 Работно време на испитаницити

Сите испитаници во ова истражување се вработени на полно работно време и работат 40 часа неделно.

2.5. Дефинирање на испитуваната и контролната група

2.5.1 Испитувана група

Испитуваната група (ИГ) е составена од 80 испитаници од женски пол кои работат на работно место шивач во текстилната индустрија.

2.5.2 Контролна група

Контроланата група (КГ) е составена од 80 испитаници од женски пол кои работат на работно место административен работник во текстилната индустрија.

2.6. Мерни инструменти

За потребите на ова истражување се користени податоците и резултатите добиени од извршените превентивни медицински прегледи и податоците добиени од Прашалникот за мускулно-скелетни симптоми поврзани со работата (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) (Lopez-Aragon, 2017), кај работниците во текстилната индустрија. За потребите на актуелното истражување, исто така, имаме и потпишана согласност од работниците дека тие податоци можат да се користат за научно-истражувачки цели.

Прегледите се извршени во ПЗУ Д-р Тања – Велес, во периодот октомври – ноември 2020 година. Видот на превентивниот преглед е определен според проценетиот степен на ризик, наведен во упатот од работодавачот, а во согласност со одредбите од „Уредбата за видот, начинот и обемот и ценовникот на здравствените прегледи на вработените“ (Сл. Весник на РМ бр.60/2013). За време на прегледите на работниците им беше доставен и Прашалникот за мускулно-скелетни симптоми поврзани со работата.

2.6.1. Анамнестички податоци

При прегледот се земени следниве анамнестички податоци:

- Демографски податоци: пол, возраст, степен на образование, место на живеење;
- Податоци за сегашни, минати и фамилијарни заболувања кои се од интерес за истражувањето.

2.6.2. Работна анамнеза

Во склоп на работната анамнеза се земени податоци за:

- Професија, работно место, вкупен работен стаж, работен стаж на актуелното работно место;
- Организација на работниот процес, употреба на лични заштитни средства на работното место;
- Информираност за ризиците на кои се изложени на актуелното работно место;
- Податоци за присуство на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.

2.6.3. Антропометриски параметри

За потребите на оваа студија се вршени мерања на следниве антропометриски параметри:

- телесна височина,
- телесна тежина

Исто така е извршено и одредување на состојбата на ухранетост, преку пресметување на индексот на телесна маса (БМИ). БМИ е пресметуван како однос помеѓу телесната висина и телесната тежина на испитаникот. Според вредностите на БМИ, состојбата на ухранетост се класифицира како:

- потхранетост (БМИ <20);
- сакана (пожелна) ухранетост (БМИ 20 – 25);
- натхранетост (БМИ 25 – 30);
- гојазност (БМИ > 30) (Минов J., 2011).

2.6.4 Прашалник за мускулно-скелетни симптоми поврзани со работата

Во актуелното истражување е користен Прашалникот за мускулно-скелетни симптоми поврзани со работата (Nordic Musculoskeletal Questionnaire) (Lopez-Aragon, 2017). Истиот за целите на истражувањето е преведен од страна на истражувачот.

Прашалникот се состои од три прашања кои се однесуваат на присуството на симптоми во вид на болка, вкочанетост, трнење, и сл. на девет делови од телото, што укажуваат на мускулно-скелетно нарушување кое го нарушува нормалното извршување на секојдневните активности и активностите кои се поврзани со работата.

За секој од деветте дела на телото испитаникот одговара посебно за сите три прашања. Одговорите се со ‘Да’ и ‘Не’. Скорирањето е со 1 и 0. Притоа, за секој позитивен одговор се добива 1 поен, а за негативен 0 поени. Вкупниот скор на прашалникот се движи од 0 до 36, а се добива со собирање на сите бодови, со што се добива вкупен скор на прашалникот. Повисокиот скор укажува на поголема застапеност на мускулно-скелетни нарушувања кај испитаникот.

2.7. Статистичка обработка на податоците

Статистичката обработка на податоците е изведена со Статистички пакет за социјални науки – IBM SPSS Statistics 19 со примена на дескриптивно-статистички и инференцијално-статистички методи. Континуираните варијабли се прикажани во вид на средна вредност со стандардна девијација, а номиналните варијабли се прикажани како апсолутни броеви и проценти.

Дескриптивните статистички методи се состојат од табеларно и графичко претставување на статистичките серии според дефинираните варијабли.

Инференцијално-статистички методи кои ќе се применуваат во истражувањето се:

- Анализа на квантитативните варијабли – одредување на аритметичка средина и стандардна девијација;
- Анализа на квалитативните варијабли – одредување на односи, пропорции и проценти;
- Pearson-ов χ^2-тест (или Fisher's exact тест) за споредување на атрибутивните серии;
- Student-ов t-тест за споредување на нумеричките серии;
- Корелација – за проценување на зависноста на опрсервираните варијабли;

Статистичката сигнификантност е одредувана за вредност на p помала од 0,05.

3. РЕЗУЛТАТИ

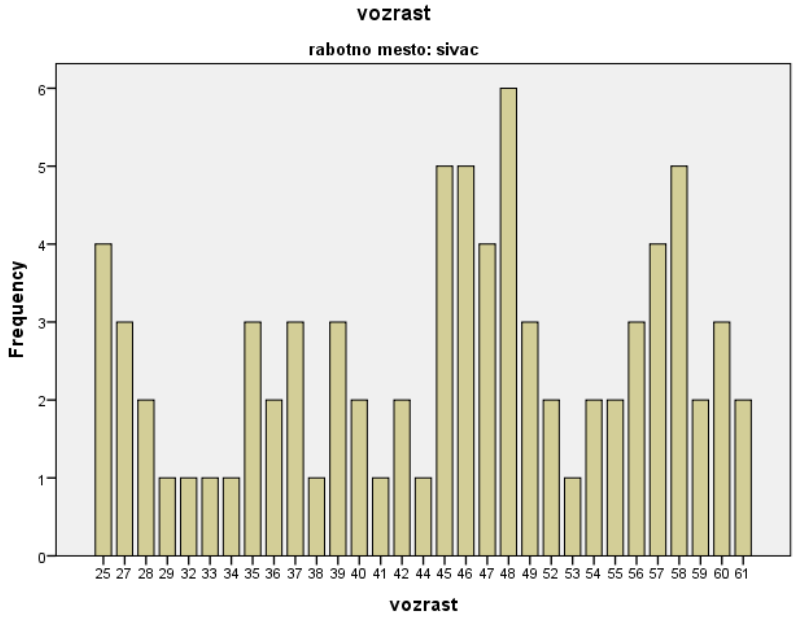
Карактеристики на испитуваната и контролната група работници

Испитуваната група се состои од 80 испитаници (n=80), кои работат на работното место шивач во текстилната индустрија, а контролната група се состои од 80 испитаници (n=80), кои работат на работното место административен работник. Испитаниците од двете групи се од женски пол.

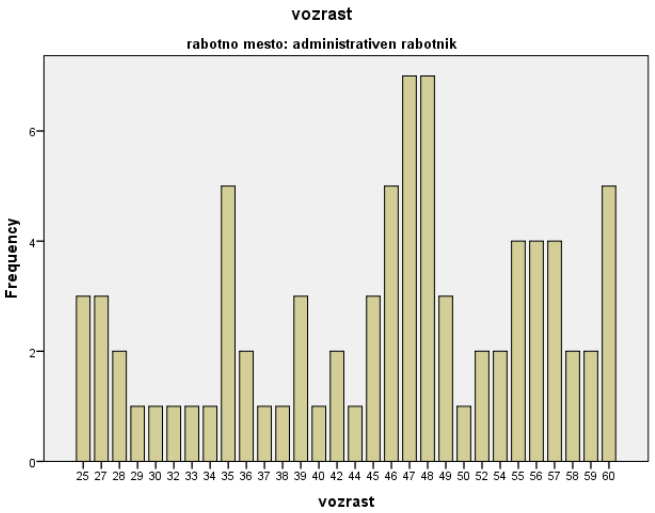
Во табела 1 е прикажана просечната возраст на испитаниците од двете групи

Табела 1: Просечна возраст на испитаниците од двете групи

Параметар	ИГ n=80	КГ n=80	t (p)
Возраст(mean±SD) ранг	45,2±10,52	45,28±10,269	-0,046 (0,964)



Графикон 1а: Дистрибуција на испитаниците од испитуваната група според возраста



Графикон 1б: Дистрибуција на испитаниците од контролната група според возраста

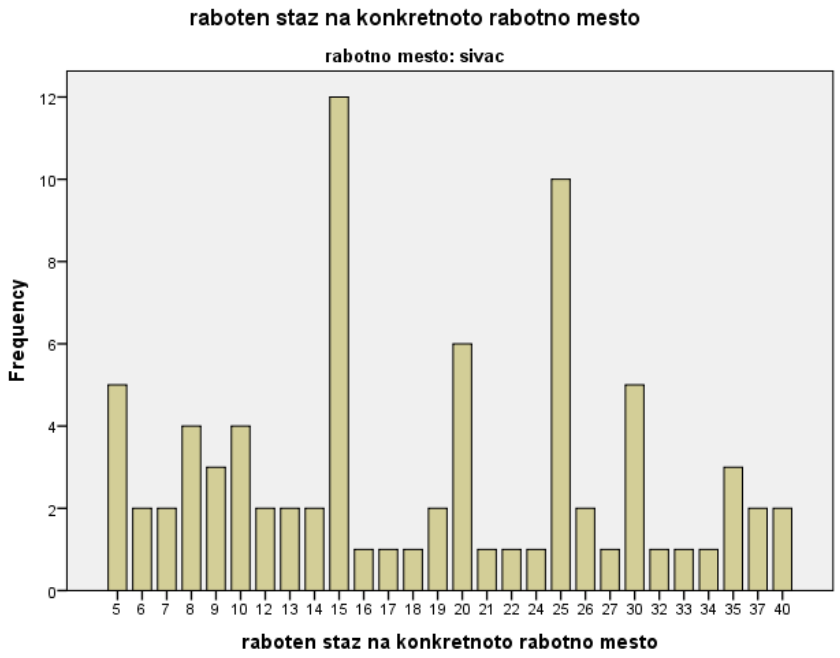
Од табела 1 може да се види дека не постои сигнификантна разлика помеѓу возраста на испитаниците од испитуваната група (45,2±10,52) и возраста на испитаниците од контролната група (45,28±10,269).

Работна анамнеза

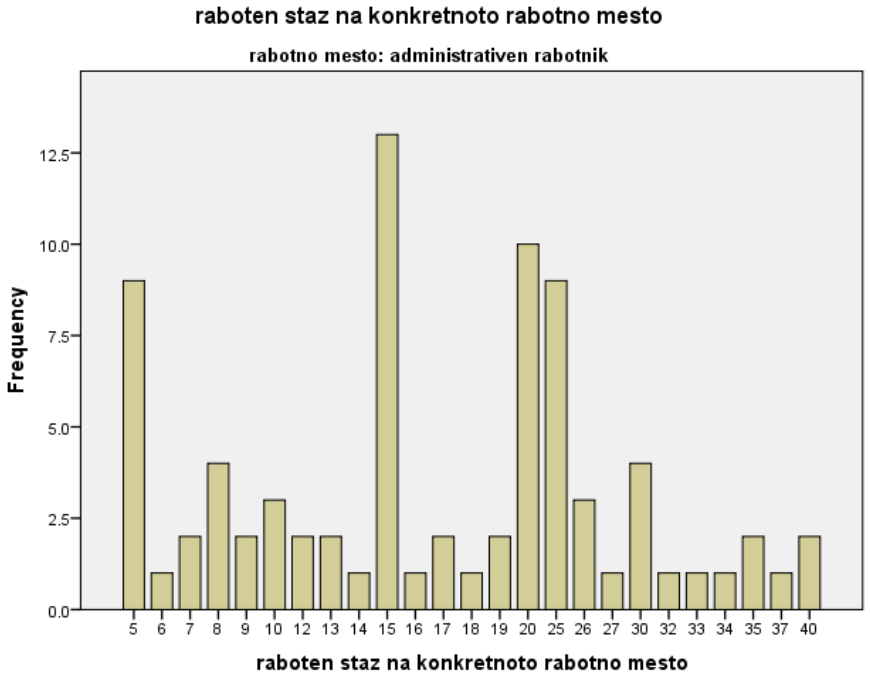
Во табела 2 е прикажана просечната должина на вкупниот работен стаж и работниот стаж на актуелното работно место кај двете групи испитаници.

Табела 2: Просечна должина на вкупниот работен стаж и работниот стаж на актуелното работно место кај двете групи испитаници

Параметар	ИГ n=80	КГ n=80	t (p)
Вкупен работен стаж	21,11±9,681	20,51±9,234	0,401 (0,689)
Работен стаж на актуелното работно место	19,010±9,546	18,09±9,303	0,629 (0,530)



Графикон 2а: Дистрибуција на испитаниците од испитуваната група според работниот стаж



Графикон 2б: Дистрибуција на испитаниците од контролната група според работниот стаж

Вкупниот работен стаж кај испитаниците од испитуваната група изнесува просечно 21,11±9,681 год., а кај испитаниците од контролната група 20,51±9,234 год. Работниот стаж на актуелното работно место кај испитуваната група изнесува 19,010±9,546 год., а кај контролната група 18,09±9,303 год. Од претходната табела може да се заклучи дека не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи, во однос на пресечната должина на вкупниот работен стаж и на работниот стаж на актуелното работно место.

Антропометриски мерења

Во табела 3 е претставена дистрибуцијата според вредноста на БМИ и просечната вредност на БМИ кај двете групи испитаници

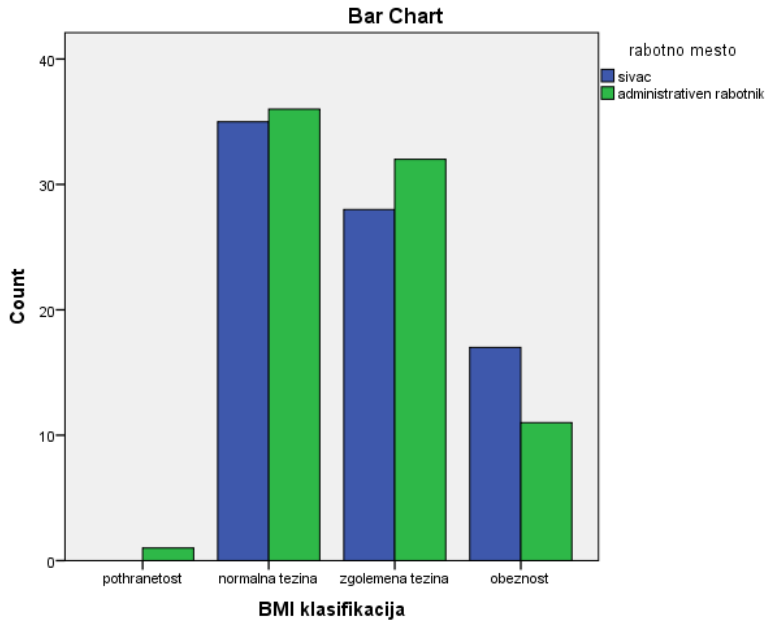
Табела 3: Дистрибуција на испитаниците од двете групи според вредноста на БМИ, и просечна вредност на БМИ кај испитаниците од двете групи

Антропометриски мерења	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (p)
<20 (потхранети)	0 (0 %)	1 (1,25 %)	2,566 (0,463)
20-25 (нормално ухранети)	35 (43,75 %)	36 (45 %)	
25-30 (натхранети)	28(35 %)	32 (40 %)	
>30 (обезни)	17(21,25 %)	11(13,75 %)	
БМИ	27,14 ± 4,37	26,49± 3,89	0,988* (0,325)

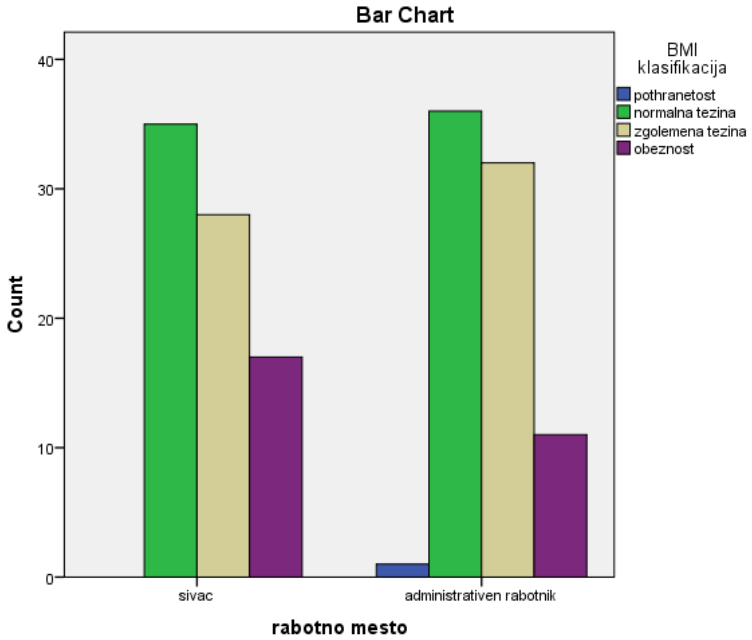
*Испитувано со t-тест,

Според резултатите, кои се прикажани во табела 3, може да се заклучи дека помеѓу испитениците од двете групи не постои статистички сигнификантна разлика во однос на просечната вредност на БМИ и во однос на дистрибуцијата на

испитаниците според вредноста на БМИ. Исто така, може да се забележи дека најголем процент од испитаниците од двете испитувани групи спаѓаат во категоријата нормално ухранети, со БМИ помеѓу 20 и 25.



Графикон 3: Дистрибуција на испитаниците од двете групи според вредноста на БМИ, и просечна вредност на БМИ кај испитаниците од двете групи

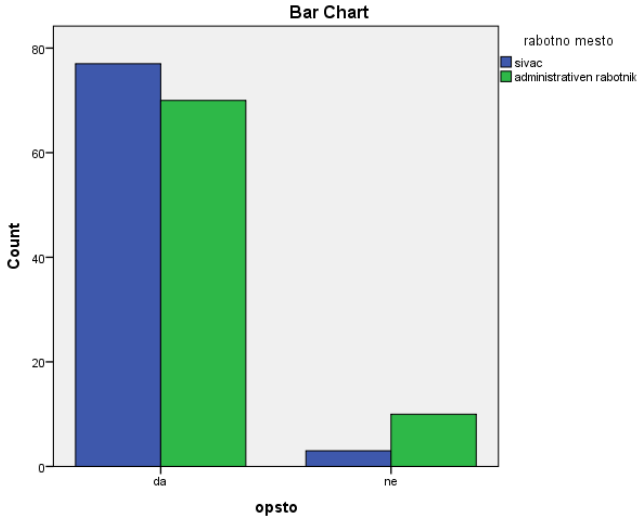


Графикон 3а: Просечна вредност на БМИ кај испитаниците од двете групи

Прашалник за мускулно-скелетни симптоми поврзани со работата

Табела 4: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	77(96,25%)	70(87,5%)	4,103 (0,043)
НЕ	3(3,75%)	10(12,5%)	



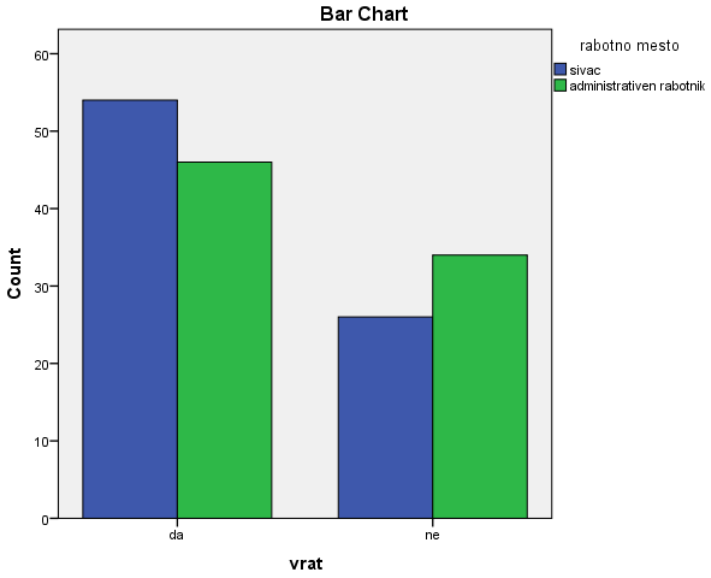
Графикон 4: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци

Од табела 4 може да се забележи дека 77 (96,25%) од испитаниците од ИГ имале некакви симптоми во изминатите 12 месеци. Од контролната група 70 (87,5%) испитаници се изјасниле дека во изминатите 12 месеци имале некакви симптоми. Според податоците од табелата, може да се заклучи дека постои статистички сигнификантна разлика ($p<0,05$) во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, помеѓу испитаниците од двете групи. Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци имале симптоми на болка, непријатност, вкочанетост или трнење, е

статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви симптоми.

Табела 5: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на вратот

Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во вратот?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	54(67,5%)	46(57,5%)	1,707 (0,191)
НЕ	26(32,5%)	34(42,5%)	

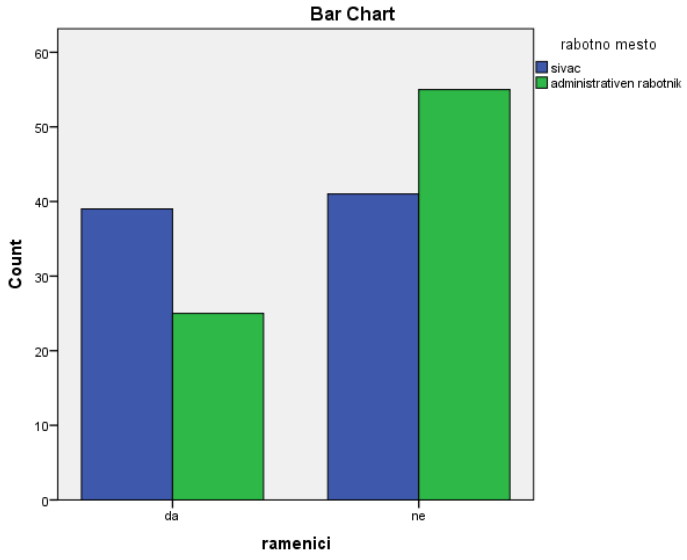


Графикон 5: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци во регијата на вратот

Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата на вратот, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 6: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на раменициte

Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во раменициte?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	39(48,75%)	25(56,25%)	5,104 (0,024)
НЕ	41(51,25%)	55(43,75%)	

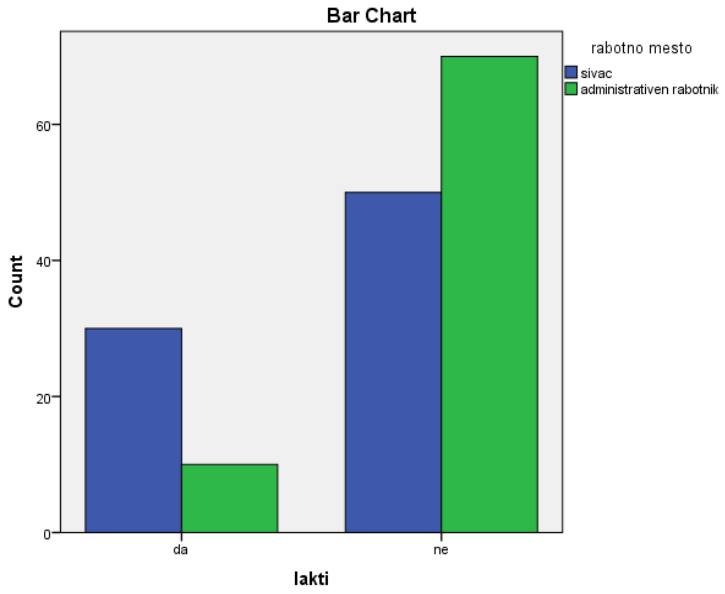


Графикон 6: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на раменициte

Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата на рамениците, постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 7: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење. во последните 12 месеци, во регијата на лактите

Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лактите?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	30(37,5%)	10(12,5%)	13,333 (0,0001)
НЕ	50(62,5%)	70(87,5%)	

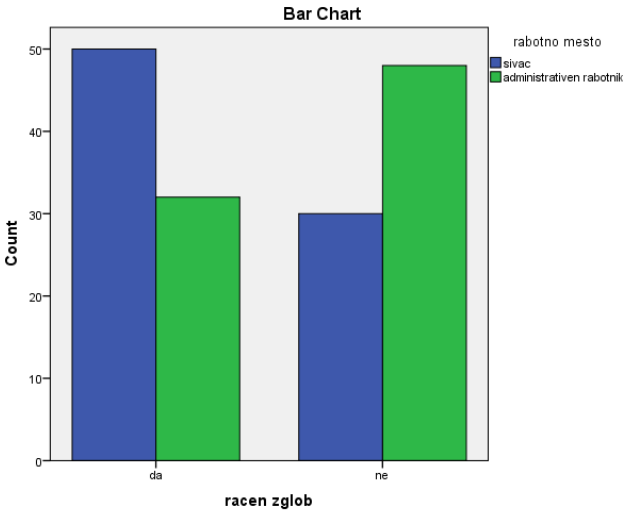


Графикон 7: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на лактите

Од претходната табела може да се забележи дека, во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лактите, помеѓу испитаниците од двете групи, помеѓу испитаниците од двете групи постои статистички сигнификантна разлика ($p<0,05$). Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци имале симптоми на болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лактите, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви симптоми.

Табела 8: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на раце и рачен зглоб

Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рачен зглоб?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	50(62,5%)	32(40%)	8,105 (0,004)
НЕ	30(37,5%)	48(60%)	

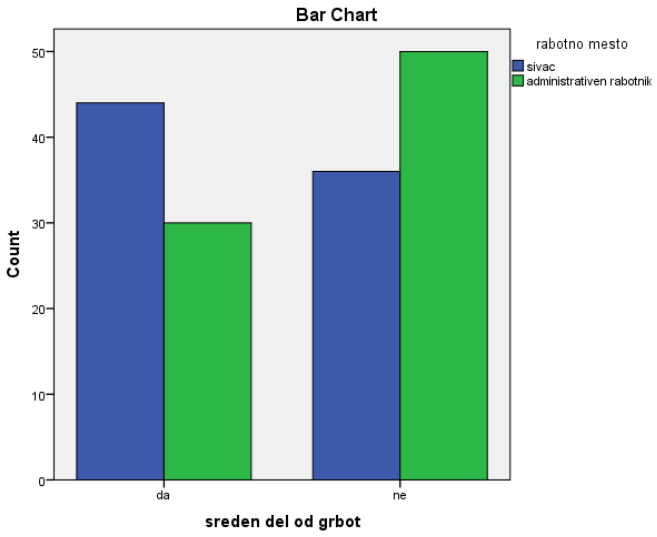


Графикон 8: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на раце и рачен зглоб

Од табела 8 може да се забележи дека постои статистички сигнификантна разлика ($p<0,05$) во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рацете и рачниот зглоб, помеѓу испитаниците од двете групи. Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци имале симптоми на болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рацете и рачниот зглоб, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви симптоми.

Табела 9: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на средниот дел од грбот

Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во средниот дел од грбот?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	44(55%)	30(37,5%)	4,928 (0,026)
НЕ	36(45%)	50(62,5%)	

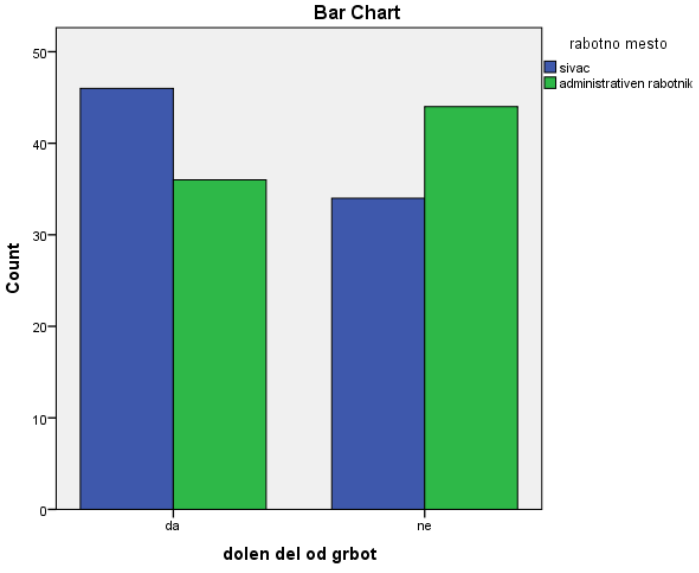


Графикон 9: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на средниот дел од грбот

Постои статистички сигнификантна разлика (p<0,05) во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во средниот дел од грбот, помеѓу испитаниците од двете групи. Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци имале симптоми на болка, непријатност, вкочанетост или трнење во средниот дел од грбот, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви симптоми.

Табела 10: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на долниот дел од грбот

Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во долен дел од грбот?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	46(57,5%)	36(45%)	2,502 (0,114)
НЕ	34(42,5%)	44(55%)	



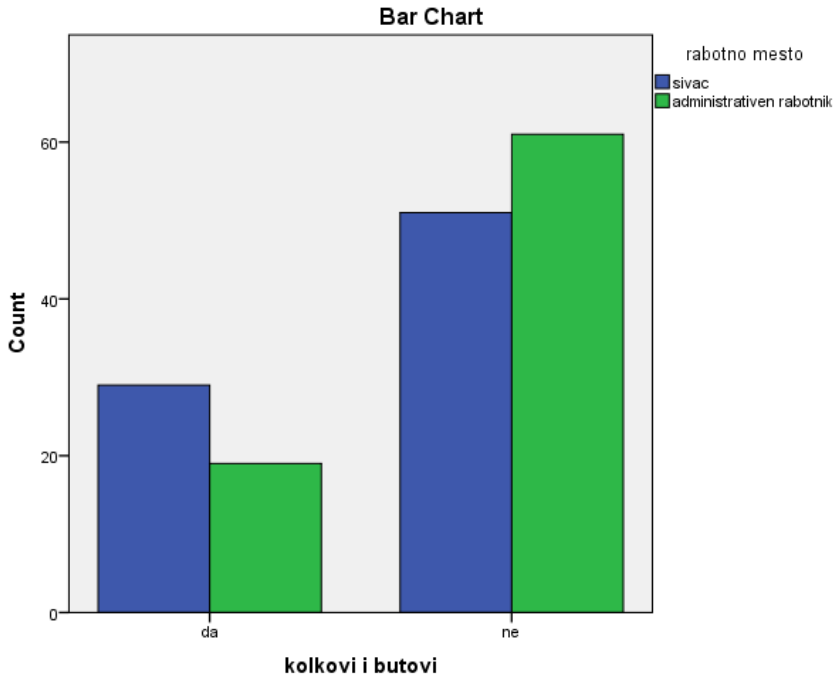
Графикон 10: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на долниот дел од грбот

Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата на долниот дел на грбот, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 11: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на колк, бутови и задник

Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во колк, бутови, задник?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	29(36,25%)	19(23,75%)	2,976 (0,084)
НЕ	51(63,75%)	61(76,25%)	

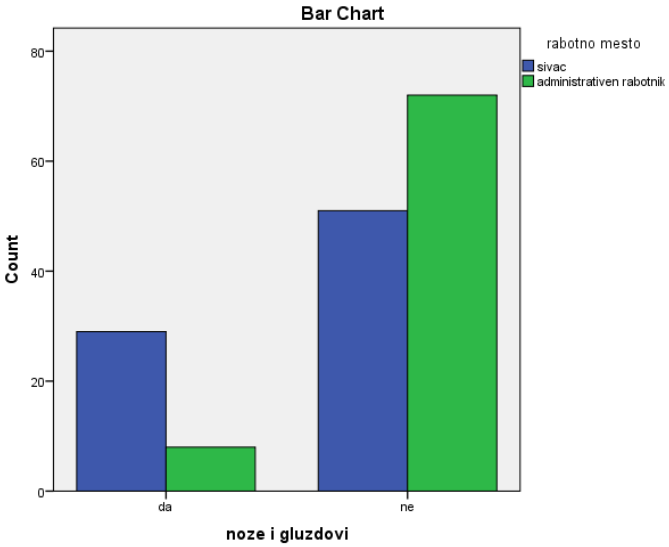
Графикон 11: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на колк, бутови и задник



Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата на колк, бутови и задник, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 12: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на средниот дел од грбот

Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во нозе, глуждови?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	29(36,25%)	8(10%)	15,504 (0,0001)
НЕ	51(63,75%)	72(90%)	



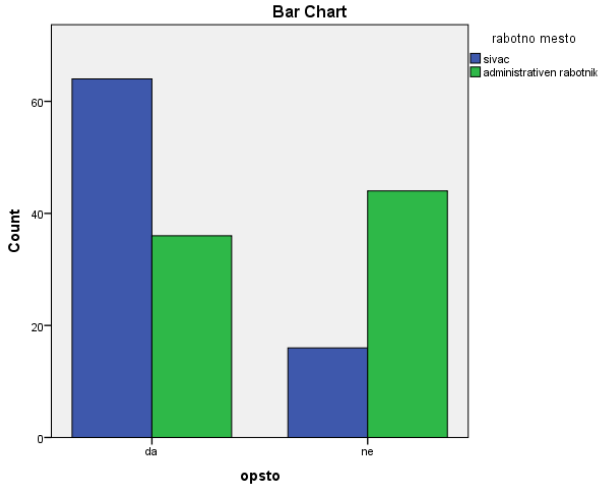
Графикон 12: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, во регијата на нозе и глуждови

Од претходната табела може да се забележи дека постои статистички сигнификантна разлика (p<0,05) во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во нозете и глуждовите, помеѓу испитаниците од двете групи. Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци имале симптоми на болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лактите, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви симптоми.

Дали имавте некој од симптомите во последните 7 дена?

Табела 13: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во последните 7 дена

Дали некогаш во последните 7дена сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	64(80%)	36(45%)	20,907 (0,0001)
НЕ	16(20%)	44(55%)	



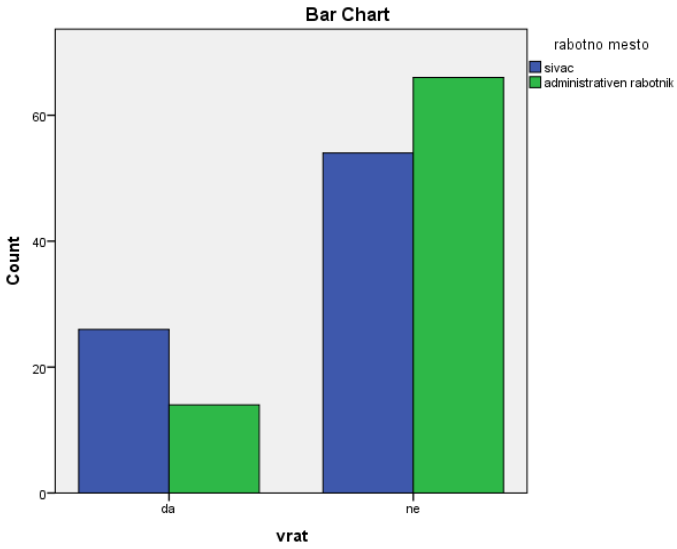
Графикон 13: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 7 дена

Од табела 13 може да се забележи дека 64 (80%) од испитаниците од ИГ имале некакви симптоми во изминатите 7 дена. Од контролната група 36 (45%)

испитаници се изјасниле дека со изминатите 7 дена имале некакви симптоми. Според податоците од табелата, може да се заклучи дека постои статистички сигнификантна разлика ($p<0,05$) во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, помеѓу испитаниците од двете групи. Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 7 дена имале симптоми на болка, непријатност, вкочанетост или трнење, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви симптоми.

Табела 14: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во вратот, во последните 7 дена

Дали некогаш во последните 7 дена сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во вратот?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	26(32,5%)	14(17,5%)	4,8 (0,028)
НЕ	54(67,5%)	66(82,5%)	

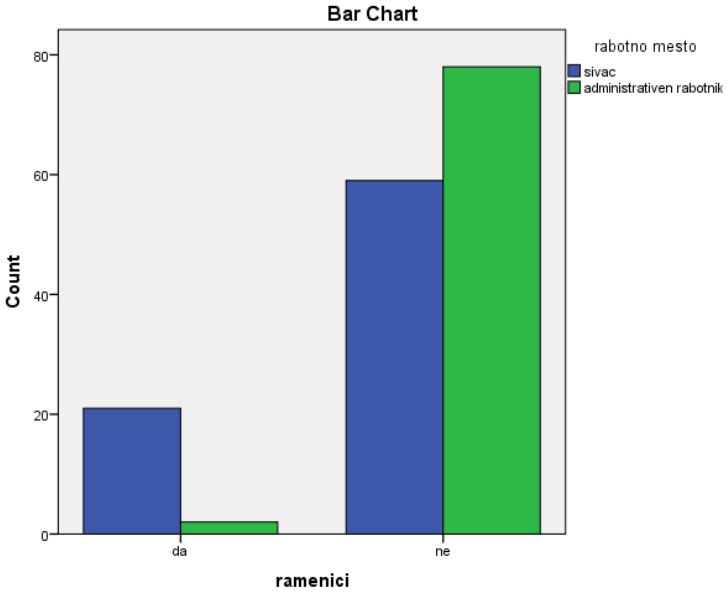


Графикон 14: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во вратот, во последните 7 дена

Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата на вратот, во последните 7 дена, постои статистички сигнификантна разлика ($p<0,05$) помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 15: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рамениците, во последните 7 дена

Дали некогаш во последните 7дена сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рамениците?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	21(26,25%)	2 (2,5%)	18,331 (0,0001)
НЕ	59(73,75%)	78(97,5%)	

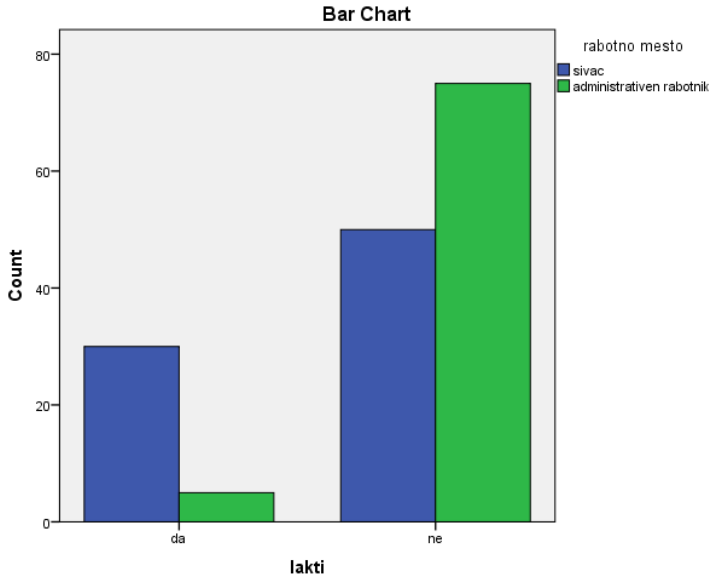


Графикон 15: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рамениците, во последните 7 дена

Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата на рамениците, во последните 7 дена, има статистички сигнификантна разлика ($p<0,05$) помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 16: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лактите, во последните 7 дена

Дали некогаш во последните 7 дена сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лактите?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	30(37,5%)	5(6,25%)	22,857 (0,0001)
НЕ	50(62,5%)	75(93,75%)	



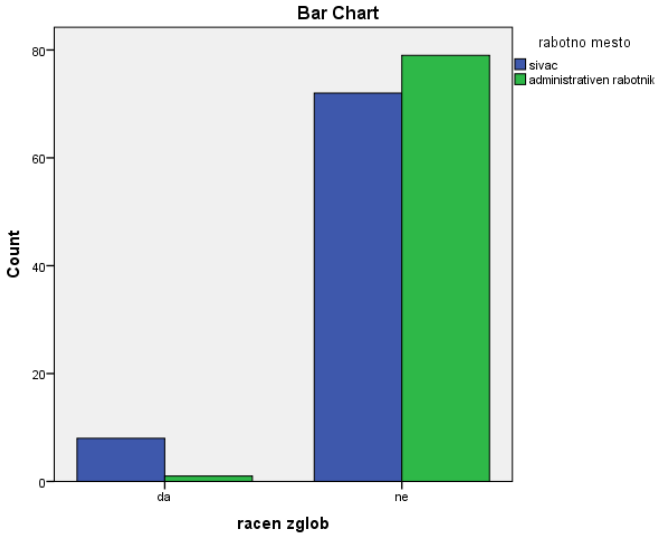
Графикон 16: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лактите, во последните 7 дена

Од претходната табела може да се забележи дека постои статистички сигнификатна разлика ($p<0,05$) во однос на присуството на симптоми, како што се:

болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лактите, помеѓу испитаниците од двете групи. Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 7 дена имале симптоми на болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лактите, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви симптоми.

Табела 17. Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рачен зглоб/раце, во последните 7 дена

Дали некогаш во последните 7 дена сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во раце зглоб/раце?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	8(10%)	1(1,25%)	5,769 (0,016)
НЕ	72(90%)	79(98,75%)	



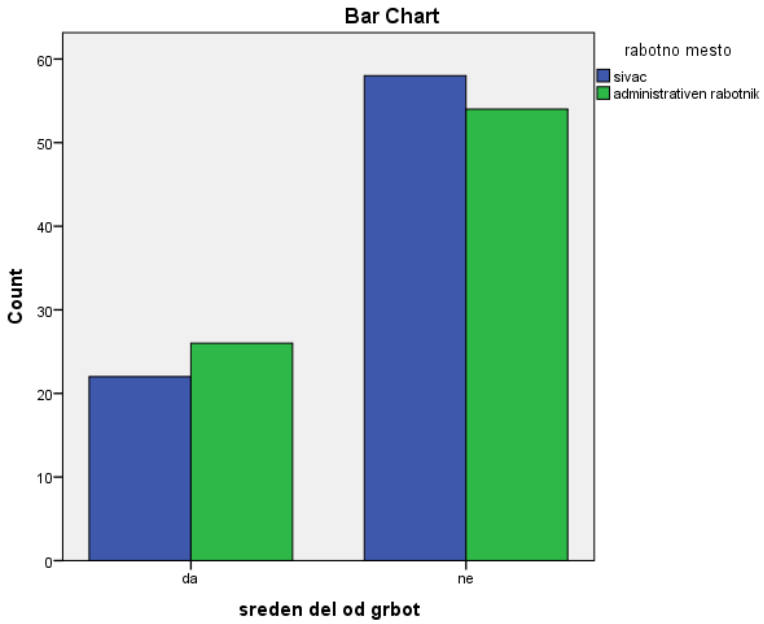
Графикон 17: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рачен зглоб/раце, во последните 7 дена

Од претходната табела може да се забележи дека постои статистички сигнификантна разлика ($p<0,05$) во однос на присуството на симптоми, како што се:

болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рацете и рачниот зглоб, помеѓу испитаниците од двете групи. Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 7 дена имале симптоми на болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рацете и рачниот зглоб, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви симптоми.

Табела 18: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во среден дел од грбот, во последните 7 дена

Дали некогаш во последните 7 дена сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во среден дел од грбот?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	22(27,5%)	26(32,5%)	0,476 (0,49)
НЕ	58(72,5%)	54(67,5%)	

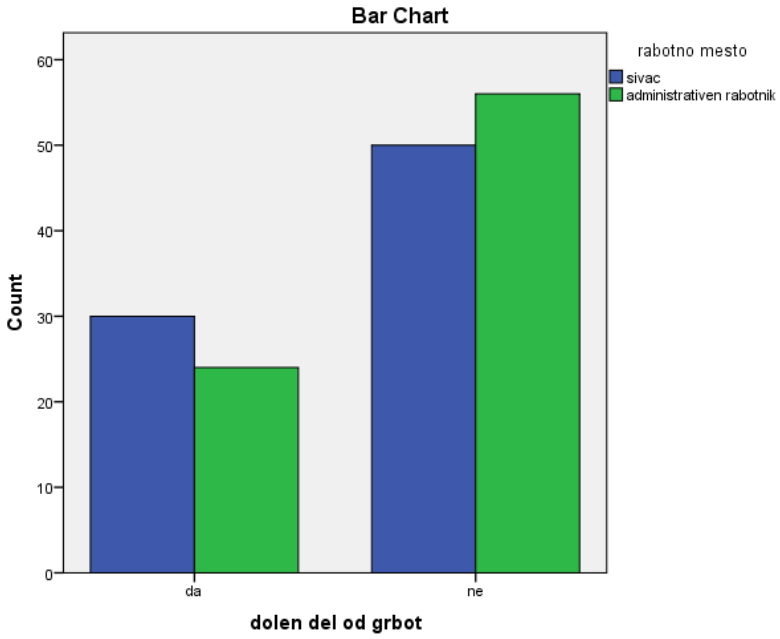


Графикон 18: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во среден дел од грбот, во последните 7 дена

Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во средниот дел на грбот, во последните 7 дена, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 19: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во долен дел на грбот, во последните 7 дена

Дали некогаш во последните 7 дена сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во долен дел на грбот?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	30(37,5%)	24(30%)	1,006 (0,316)
НЕ	50(62,5%)	56(70%)	

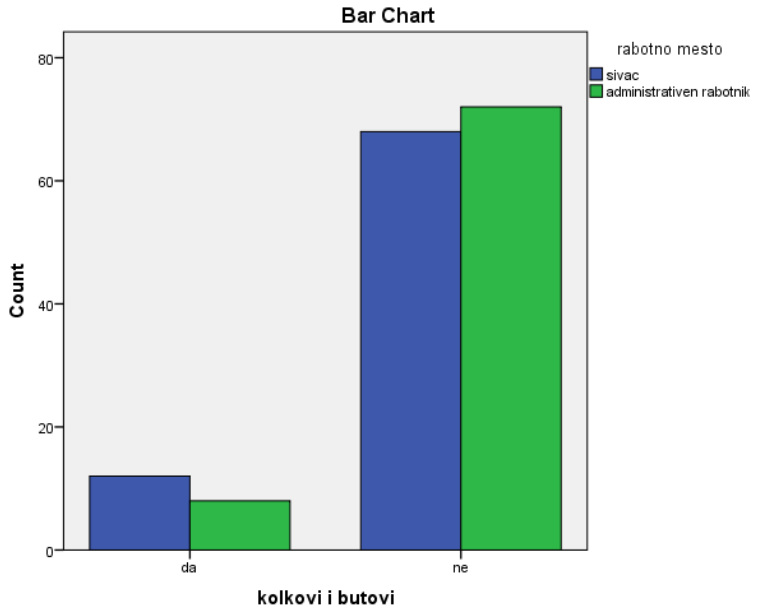


Графикон 19: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во долен дел на грбот, во последните 7 дена

Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во долниот дел на грбот, во последните 7 дена, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 20: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во колкови бутови и задник, во последните 7 дена

Дали некогаш во последните 7 дена сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во колкови, бутови и задник?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	12(15%)	8(10%)	0,914 (0,339)
НЕ	68(85%)	72(90%)	

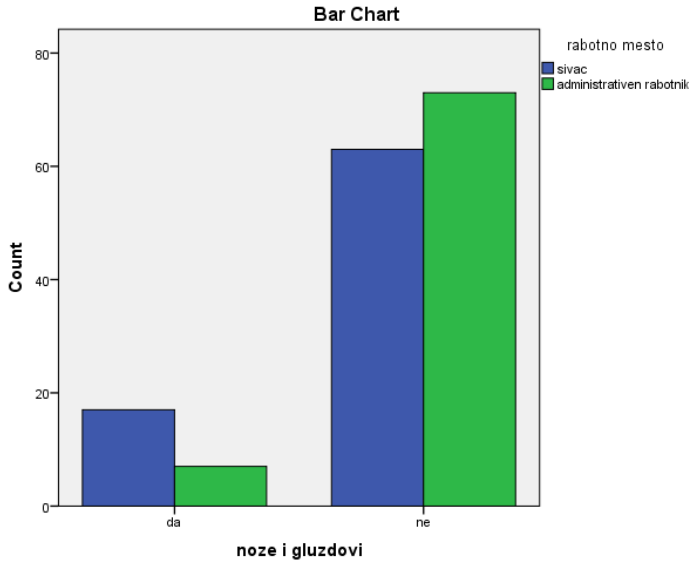


Графикон 20: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во колкови бутови и задник. во последните 7 дена

Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во колкови, бутови и задник, во последните 7 дена, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 21: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во нозе и глуждови, во последните 7 дена

Дали некогаш во последните 7 дена сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во нозе и глуждови?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	17(21,25%)	7(8,75%)	4,902 (0,027)
НЕ	63(78,75%)	73(91,25%)	



Графикон 21: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во нозе и глуждови, во последните 7 дена

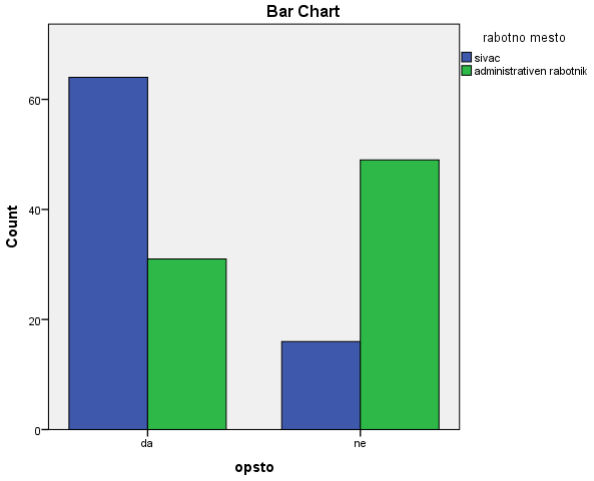
Од претходната табела може да се забележи дека постои статистички сигнификантна разлика ($p<0,05$) во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во нозете и глуждовите, помеѓу испитаниците од двете групи. Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 7 дена имале симптоми на болка, непријатност,

вкочанетост или трнење во лактите, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви симптоми.

Дали некогаш во последните 12 месеци поради овие симптоми сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?

Табела 22: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци поради овие симптоми сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	64(80%)	31(38,75%)	28,217 (0,0001)
НЕ	16(20%)	49(61,25%)	

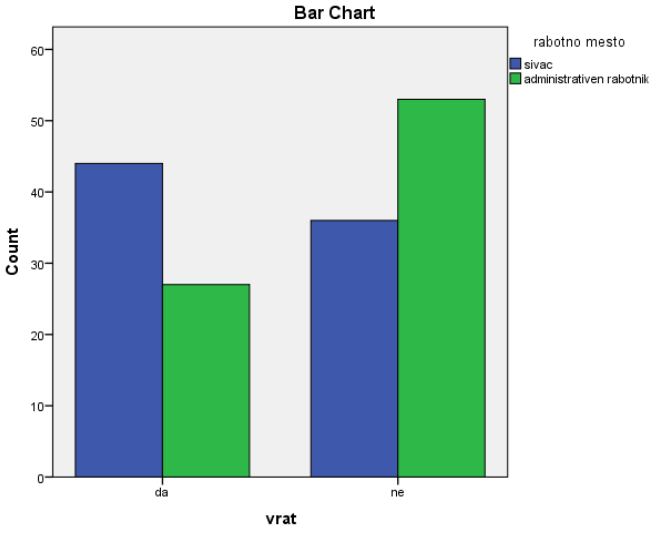


Графикон 22: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Од претходната табела може да се забележи дека постои статистички сигнификантна разлика (p<0,05) помеѓу испитаниците од двете групи во однос на појавата на спреченост на изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт). Односно, бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци биле спречени во извршувањето на нормалните активности, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви проблеми.

Табела 23: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во вратот во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци поради симптоми во вратот сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	44(55%)	27(33,75%)	7,318 (0,007)
НЕ	36(45%)	53(66,25%)	

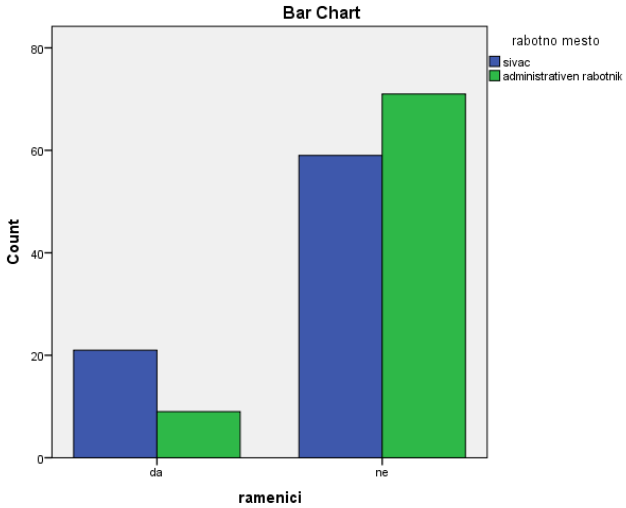


Графикон 23: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во вратот, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци биле спречени во извршувањето на нормалните активности поради проблеми со вратот, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви проблеми.

Табела 24: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во раменици, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци поради симптоми во рамениците сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	21(55%)	9(33,75%)	5,908 (0,015)
НЕ	59(45%)	71(66,25%)	

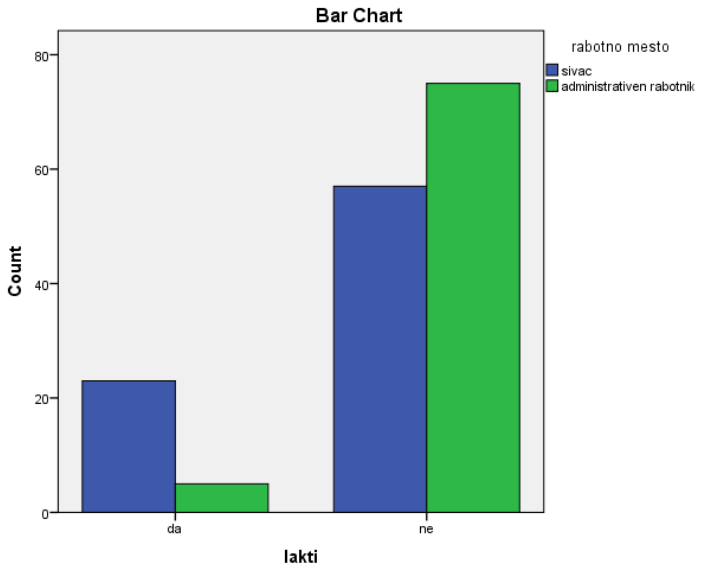


Графикон 24: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во раменици, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци биле спречени во извршувањето на нормалните активности поради проблеми со рамениците, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви проблеми.

Табела 25: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лакти, во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци поради симптоми во лакти сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	23(28,75%)	5(6,25%)	14,026 (0,0001)
НЕ	57(71,25%)	75(93,75%)	

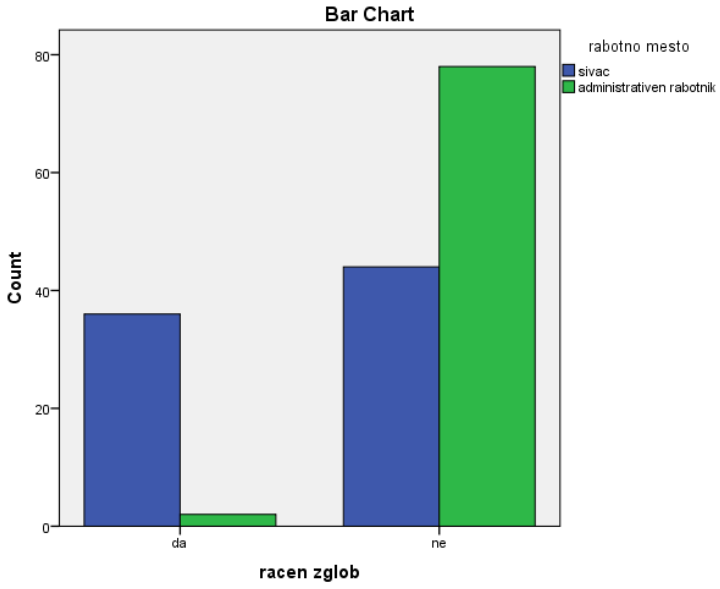


Графикон 25: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во лакти во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци биле спречени во извршувањето на нормалните активности поради проблеми со лактите, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви проблеми.

Табела 26: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рачен зглоб/раце, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци поради симптоми во рачен зглоб/раце сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	36(45%)	2 (2,5%)	39,896 (0,0001)
НЕ	44(55%)	78(97,5%)	

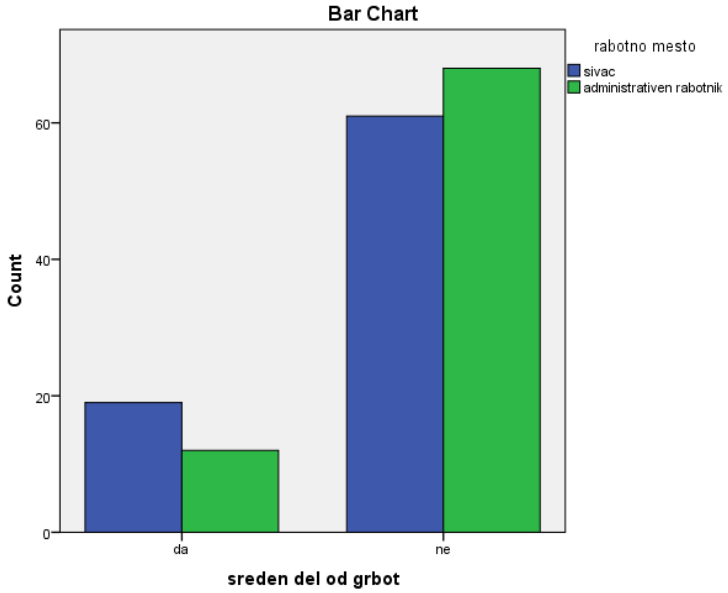


Графикон 26: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во рачен зглоб/раце, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци биле спречени во извршувањето на нормалните активности поради проблеми со рацете и рачниот зглоб, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви проблеми.

Табела 27: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во среден дел од грбот, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци поради симптоми во рачен зглоб/раце сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	19(23,75%)	12(15%)	1,96 (0,161)
НЕ	61(76,25%)	68(85%)	

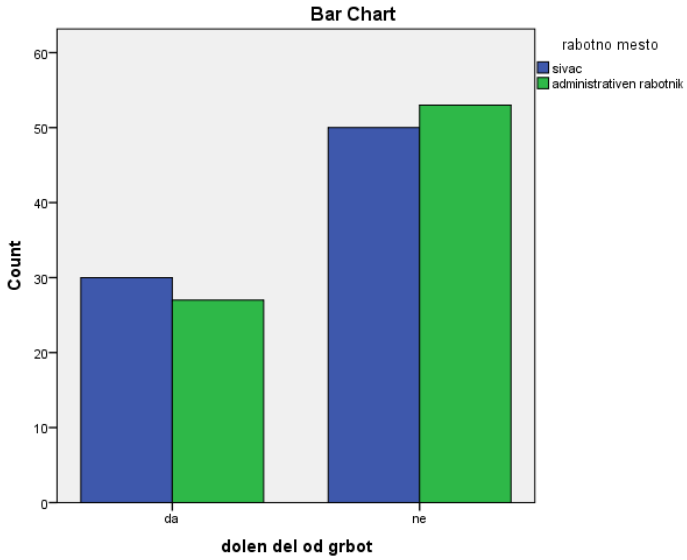


Графикон 27: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во среден дел од грбот, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Во однос на спреченоста во извршувањето на нормалните активности поради проблеми со средниот дел од грбот, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 28: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во доледн дел од грбот, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци поради симптоми во долен дел од грбот сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	30(37,5%)	27(33,75%)	0,245 (0,62)
НЕ	50(62,5%)	53(66,25%)	

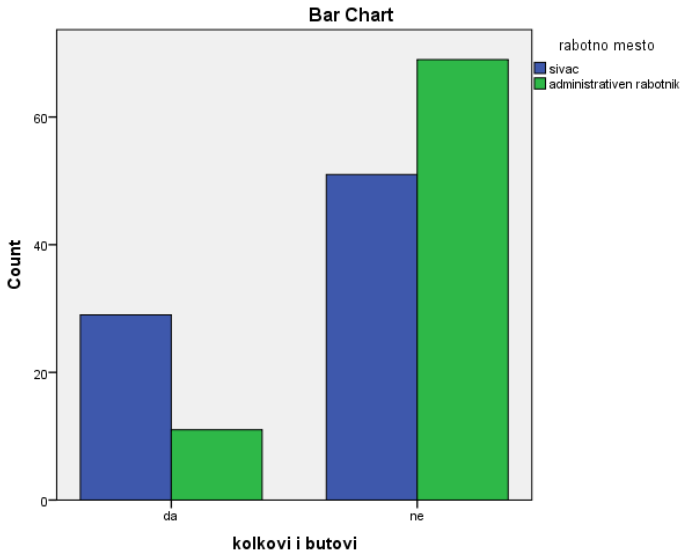


Графикон 28: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во доледн дел од грбот, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Во однос на спреченоста во извршувањето на нормалните активности поради проблеми со средниот дел од грбот, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Табела 29: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во колкови бутови и задник, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци поради симптоми во колкови, бутови и задник сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	29(36,25%)	11(13,75%)	10,8 (0,001)
НЕ	51(63,75%)	69(86,25%)	

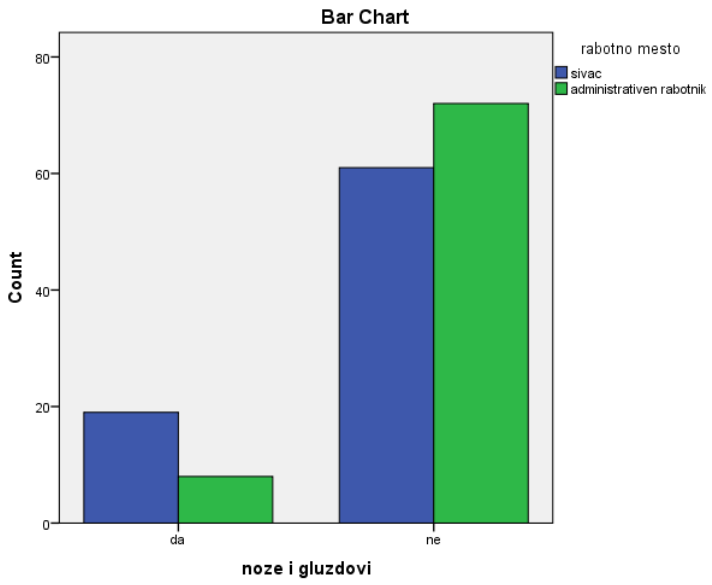


Графикон 29: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во колкови бутови и задник, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци биле спречени во извршувањето на нормалните активности поради проблеми со колк, бутови и задник, е статистички значајно поголем од бројот на административни работници кои имале такви проблеми.

Табела 30: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во нозе и глуждови, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Дали некогаш во последните 12 месеци поради симптоми во нозе и глуждови сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	19(23,75%)	8(10%)	5,391 (0,020)
НЕ	61(76,25%)	72(90%)	

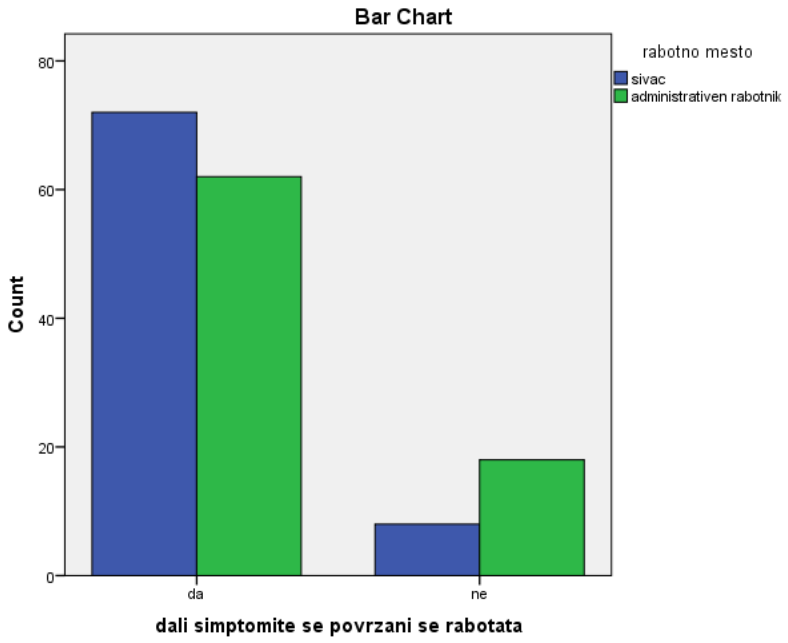


Графикон 30: Дистрибуција на испитаниците според присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во нозе и глуждови, при изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт), во последните 12 месеци

Бројот на работници на работното место шивач, кои во последниве 12 месеци биле спречени во извршувањето на нормалните активности поради проблеми со нозете и глуждовите, е статистички значајно поголем, од бројот на административни работници кои имале такви проблеми.

Табела 31: Дистрибуција на испитаниците според мислењата за поврзаноста на симптомите со работата

Дали сметате дека овие симптоми се поврзани со Вашата работа?	ИГ n=80	КГ n=80	χ^2 (P)
ДА	72(90%)	62 (77,5%)	4,592
НЕ	8(10%)	18(22,5%)	



Графикон 31. Дистрибуција на испитаниците според мислењата за поврзаноста на симптомите со работата

Од претходната табела може да се забележи дека постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи, во однос на субјективното чувство за поврзаност на симптомите со работата.

Табела 32: Дистрибуција на испитаниците според скорот добиен од Прашалникот за мускулно-скелетни нарушувања

Параметар	ИГ n=80	КГ n=80	t (p)
Скор од Прашалникот за мускулно-скелетни нарушувања (mean±SD) ранг	9,75 ±4,22	5,7±2,918	7,06 (0,0001)

Од претходната табела може да се забележи дека испитаниците од ИГ имаат статистички сигнификантно повисок скор, во однос на испитаниците од КГ.

Табела 33: Корелација помеѓу возраста на работникот и појавата на мускулно-скелетни нарушувања

Параметар	1	2	3	4
1. Возраст	1			
2. Симптоми во последните 12 месеци	0,275**	1		
3. Симптоми во последните 7 дена	0,117	0,053	1	
4. Спреченост во последните 12 месеци	0,124	0,173*	0,043	1

Броевите од првиот ред се однесуваат на соодветните варијабли во првата колона

*сигнификантно со ниво на веројатност помало од 0,05

** сигнификантно со ниво на веројатност помало од 0,01.

Од претходната табела е може да се заклучи дека постои статистички сигнификантна позитивна корелација помеѓу возраста на работникот и појавата на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост, во последните 12 месеци. Односно со зголемување на возраста, се зголемува и процентот на испитаници кои имаат симптоми. Исто така, може да се забележи дека постои статистички

сигнификантна поврзаност помеѓу појавата на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост, во последните 12 месеци и појавата на спреченост во изведувањето на нормалите активности во изминатите 12 месеци.

Табела 34: Корелација помеѓу работниот стаж на конкретното работно место и појавата на мускулно-скелетни нарушувања

Параметар	1	2	3	4
1. Работен стаж на конкретното работно место	1			
2. Симптоми во последните 12 месеци	0,200*	1		
3. Симптоми во последните 7 дена	0,152	0,053	1	
4. Спреченост во последните 12 месеци	0,192*	0,173*	0,143	1

Броевите од првиот ред се однесуваат на соодветните варијабли во првата колона

*сигнификантно со ниво на веројатност помало од 0,05

** сигнификантно со ниво на веројатност помало од 0,01

Од претходната табела може да се заклучи дека постои статистички сигнификантна позитивна корелација помеѓу работниот стаж на конкретното работно место на работникот и појавата на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост, во последните 12 месеци, Односно, со зголемување на возраста, се зголемува и процентот на испитаници кои имаат симптоми. Исто така, може да се забележи дека постои статистички сигнификантна позитивна поврзаност помеѓу работниот стаж на конкретното работно место и појавата на спреченост во изведувањето на нормалите активности во изминатите 12 месеци.

Табела 35: Корелација помеѓу работното место и појавата на мускулно-скелетни нарушувања

Параметар	1	2	3	4
1. Работно место	1			
2. Симптоми во последните 12 месеци	0,160*	1		
3. Симптоми во последните 7 дена	0,361**	0,053	1	
4. Спреченост во последните 12 месеци	0,420**	0,173*	0,043	1

Броевите од првиот ред се однесуваат на соодветните варијабли во првата колона

*сигнификантно со ниво на веројатност помало од 0,05

** сигнификантно со ниво на веројатност помало од 0,01

Од претходната табела е може да се заклучи дека постои статистички сигнификантна позитивна корелација помеѓу работното место и појавата на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост, во последните 12 месеци, помеѓу работното место и појавата на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост, во последните 7 дена и помеѓу работното место и појавата на спреченост во изведувањето на нормалите активности во изминатите 12 месеци.

Табела 36: Корелација помеѓу возраста на работникот и појавата на мускулно-скелетни нарушувања

Параметар	1	2	3	4
1. BMI	1			
2. Симптоми во последните 12 месеци	0,006	1		
3. Симптоми во последните 7 дена	0,062	0,053	1	
4. Спреченост во последните 12 месеци	0,120	0,173*	0,043	1

Броевите од првиот ред се однесуваат на соодветните варијабли во првата колона

*сигнификантно со ниво на веројатност помало од 0,05

** сигнификантно со ниво на веројатност помало од 0,01

Од претходната табела може да се заклучи дека BMI нема статистички сигнификантна поврзаност со појавата на мускулно-скелетни нарушувања.

4. ДИСКУСИЈА

Актуелното истражување претставува студија на пресек, со која се проценува присуството на мускулно-скелетни нарушувања кај работниците кои работат на работното место шивач во текстилна индустрија, преку анализа на резултатите добиени од спроведените превентивни медицински прегледи и податоците добиени од Прашалникот за мускулно-скелетни нарушувања. Превентивните медицински прегледи се извршени во ПЗУ Д-р Тања – Велес, во 2020 година, според одредбите од „Уредбата за видот, начинот и обемот и ценовникот на здравствените прегледи на вработените“ (Сл. Весник на РМ бр.60/2013).

Од анализата на резултатите, добиени од извршените превентивни прегледи и од податоците добиени со пополнување на Прашалникот за мускулно-скелетни нарушувања, можеме да забележиме дека ***помеѓу испитаниците од ИГ и КГ постои сигнификантна разлика, односно работниците што работат на работното место шивач имаат значајно повисока стапка на мускулно-скелетни нарушувања, во однос на административните работници.***

Со анализа на корелациите на испитуваните параметри, утврдена е значајна разлика помеѓу двете групи, и тоа:

- ***Постои позитивна корелација помеѓу присуството на мускулно-скелетни нарушувања во изминатите 7 дена, во изминатите 12 месеци и појавата на спреченост во извршување на нормалните активности, од една страна, и работното место, од друга страна.***
- ***Постои позитивна корелација помеѓу присуството на мускулно-скелетни нарушувања во изминатите 12 месеци и појавата на спреченост во извршување на нормалните активности, од една страна, и работниот стаж на конкретното работно место, од друга страна.***
- ***Постои позитивна корелација помеѓу присуството на мускулно-скелетни нарушувања во изминатите 12 месеци од една страна, и возраста на работникот, од друга страна.***

Во текот на работата работниците на работното место шивач се изложени на ралични професионални штетности и опасности: опасност од убод од игла, опасност од лизнување, сопнување и падови, микроклиматки фактори, бучава, насилство, сменска и прекувремена работа, работа во затворен простор и неергономски услови за работа.

Во актуелната студија двете групи испитаници се комплементарни во поглед на демографските податоци. Испитаниците од двете групи се жени, со просечна возраст од околу 45 години. Не постои статистички сигнификантна разлика во средната вредност на вкупниот работниот стаж на конкретното работно место помеѓу испитаниците од двете испитувани групи. Комплементарноста на испитаниците од ИГ и КГ во однос на претходните параметри, претставуваше солидна основа за анализа и споредба и другите податоци добиени од Прашалникот за мускулно-скелетни нарушувања и при изведувањето на превентивниот медицински преглед.

Испитаниците од двете групи работат во текстилната индустрија, со таа разлика што испитаниците од ИГ работат како шивачи, а испитаниците од КГ работат како административни работници.

Од анализата на антропометриските параметри, може да се забележи дека ***над 40% од испитаниците од двете групи се нормално ухранети*** (БМИ група 20-25). Овие наоди се во корелација со наодите на Yamada и сор. (2001), во кои е испитувано влијанието на промената на должината на работното време од 8 во 12-часовни работни смени врз телесната тежина на работниците. Забележано е дека работниците кои работеле по 12 часа, имале поголема телесна тежина и поголем БМИ, за разлика од оние кои продолжиле да работат во 8-часовни смени. Во студијата на Петрушевска-Синадиновска (2015) за Оценка на здравствената состојба и работна способност кај инкасанти на наплатни рампи, кои работат по 12-часовни смени, пресметаниот БМИ кај над 60% од испитанците е од 25 до 30, односно натхранети. Тоа укажува на влијанието на работното време врз БМИ кај работниците.

Од анализата на Прашалникот за присуство на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, ***процентот на***

работници од ИГ кои имале некакви симптоми, е статистички сигнификантно поголем од процентот на работници од КГ кои имале некакви симптоми. Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата на вратот, во регијата на долниот дел на грбот и во регијата на колк, бутови и задник не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи. ***Статистички сигнификантно е поголем процентот на испитаници од ИГ, во однос на КГ, кои пријавиле присуство на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во регијата на раменициите, во лактите, во рацете и рачниот зглоб, во средниот дел од грбот, во нозете и глуждовите.***

Во земјите во развој голем напор се вложува во унапредување на малите индустрии, затоа што тие се движечка сила за зголемувањето на економскиот раст во земјата. Според СЗО, над 1000 милиони луѓе ширум светот се вработени во индустрии од мал обем. Работниците кои работат на работни маст со тешка физичка работа имаат висок ризик од нарушена работна способност, мускулно-скелетни нарушувања, кардиоваскуларни болести, појава на хронични болести, често користење на боледувања и предвремено пензионирање. Долго стоење или седење, чести повторувачки активности, рачно подигање на товар, работа со кренати раце до висина на рамото или повисоко, работење со извртување на грбот, претставуваат физички активности кај кои најчесто се јавува намалена работна способност. Во земјите во развој, голем напор се вложува во унапредување на малите индустрии, затоа што тие се движечка сила за зголемувањето на економскиот раст во земјата. Според СЗО, над 1000 милиони луѓе ширум светот се вработени во индустрии од мал обем. Работниците кое работат на работни маст со тешка физичка работа имаат висок ризик на нарушена работна способност, мускулно-скелетни нарушувања, кардиоваскуларни болести, појава на хронични болести, често користење на боледувања и предвремено пензионирање. Сето ова ја потврдува потребата од едукација за безбедно работење и унапредување на здравјето кај овие работници.

Од анализата на Прашалникот за присуство на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 7 дена, ***процентот на раобници од ИГ кои имале некакви симптоми, е статистички сигнификантно***

поголем од процентот на работници од КГ кои имале некакви симптоми. Во однос на присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во регијата во средниот дел од грбот, на долниот дел на грбот и во регијата на колк, бутови и задник, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи. ***Статистички сигнификантно е поголем процентот на испитаници од ИГ, во однос на КГ, кои пријавиле присуство на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата на вратот, раменициите, во лактите, во рацете и рачниот зглоб, во нозете и глуждовите.***

Во студијата на Iman Dianat (2015), спроведена кај иранските работници на ракотворби кои работат на рачно шиење, утврдено е дека преваленцата на мускулно-скелетни нарушувања е 88,8%. Долготрајното седење е поврано со појава на болка во вратот. Индексот на телесна маса нема ефект врз појавата на мускулно-скелетни нарушувања. Овие наоди се слични како и наодите во нашето истражување.

Boschman, J. S. и сор. (2012) во нивната студија дошле до заклучок дека работниците на операција шиење имаат поголема преваленца на болки во горните екстремитети.

Joana Azevedo и сор. (2020) во нивната студија имале за цел да ја испитаат преваленцата на мускулно-скелетни симптоми кај работниците од португалска текстилна индустрија и да ја потврдат нивната поврзаност со индексот на телесна маса (БМИ) и работната позиција. Во студијата учествувале 53 работници од производствениот сектор на текстилната индустрија. Според резултатите од оваа студија, 88,7% од испитаниците имале мускулно-скелетни симптоми во најмалку еден регион на телото во претходната година. Четирите области со поголема преваленца на симптомите од 12 месеци биле: регионот на долниот дел на грбот (49,1%), вратот (43,4%), зглобовите на рацете (39,6%) и рамената (37,7%). Според добиените разултати, тие заклучиле дека БМИ не е поврзан со поголема преваленца на мускулно-скелетни симптоми. Во однос на поврзаноста помеѓу преваленцата на мускулно-скелетни симптоми во регионот на долниот дел на грбот и работењето во седечка положба, забележале присуство на статистички сигнификантна поврзаност.

Од анализата на прашалникот за присуство на спреченост во извршувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт) поради присуство на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење, во последните 12 месеци, ***процентот на раобници од ИГ кои одговориле потврдно, е статистички сигнификантно поголем од процентот на работници од КГ кои имале некакви симптоми.***

Во актуелното истражување дојдовме до заклучок дека с***татистички сигнификантно е поголем процентот на испитаници од ИГ, во однос на КГ, кои одговориле потврдно дека поради присуство на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата на вратот, раменициte, во лактите, во рацете и рачниот зглоб, регијата на колк, бутови и задник и во нозете и глуждовите.***

Во однос на спреченоста во извршувањето на нормалните активности поради присуството на симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење во регијата во средниот дел од грбот и на долниот дел на грбот, не постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи.

Постои статистички сигнификантна разлика помеѓу испитаниците од двете групи, во однос на субјективното чувство за поврзаноста на симптомите со работното место. Статистички сигнификантно е поголем процентот на испитаници од ИГ кои своите симптоми ги поврзуваат со работното место.

5. ЗАКЛУЧОЦИ

Земајќи ја предвид целта на истражувањето, врз основа на анализата на добиените резултати, може да се донесат следниве заклучоци:

- Постои статистички сигнификантна разлика во однос на појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата, помеѓу работниците кои работат на работно место шивач во текстилната индустија и административните работници.
- Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу работното место и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.
- Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу возраста на работникот и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.
- Постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу должината на работниот стаж на конкретното работно место и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.
- Не постои статистички сигнификантна поврзаност помеѓу антропометриските карактеристики на работникот и појавата на мускулно-скелетни нарушувања поврзани со работата.
- Постои статистички сигнификантна разлика во дистрибуцијата на видот на мускулно-скелетните нарушувања во однос на работното место, помеѓу испитаниците од двете групи.

Сите овие заклучоци ја потврдуваат вистинитоста на генералната хипотеза, потхипотезата 1, потхипотезата 2, потхипотезата 3 и потхипотезата 4. Во однос на потхипотезата 5, според наодите од ова истражување, можеме да констатираме дека БМИ не влијае на појавата на мускулно-скелетни нарушувања, па според тоа, оваа хипотеза не е потврдена.

6. ПРЕДЛОГ-МЕРКИ И ПРЕПОРАКИ

- Согласно идентификуваните опасности и штетности, се препорачува редовно мерење и контрола (мониторинг) на професионалните штетности и опасности и преземање на техничко-технолошки корективни мерки со цел намаување на ризиците по здравјето и безбедноста на работниците;

- Врз основа на резултатите добиени од нашето истражување, неопходно е вршење на периодични прегледи согласно „Уредбата за видот, начинот и обемот и ценовникот на здравствени прегледи“ (Сл. весник на РМ бр.60/2013).

- Резултатите од актуелната студија укажуваат на потребата од континуирана едукација на работниците кои работат како шивачи во текстилната индустрија за подигнување на свесноста за преземање на превентивни мерки со цел намалување на мускулно-скелетните нарушувања поврзани со работата.

- Резултатите од актуелната студија укажуваат на потребата од подобрување на егрономските услови на работното место шивач во текстилната индустрија.

РЕФЕРЕНЦИ

1. Abate, M., Vanni, D., Pantalone, A., & Salini, V. (2013). Cigarette smoking and musculoskeletal disorders. *Muscles, ligaments and tendons journal*, *3*(2), 63.
2. Ahmad, S. A., Sayed, M. H. S. U., Khan, M. H., Faruquee, M., Yasmin, N., Hossain, Z., & Sarwar, A. F. (2007). Musculoskeletal Disorders and Ergonomic Factors among the Garment Workers. *Journal of preventive and social medicine*, *26*(2), 97-110.
3. Alrashed, W. A. (2016). Ergonomics and work-related musculoskeletal disorders in ophthalmic practice. *Imam Journal of Applied Sciences*, *1*(2), 48.
4. Aptel, M., Aublet-Cuvelier, A., & Cnockaert, J. C. (2002). Work-related musculoskeletal disorders of the upper limb. *Joint bone spine*, *69*(6), 546-555.
5. Armstrong, T. J., Buckle, P., Fine, L. J., Hagberg, M., Jonsson, B., Kilbom, A., ... & Viikari-Juntura, E. R. (1993). A conceptual model for work-related neck and upper-limb musculoskeletal disorders. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 73-84.
6. Azevedo, J., Costa, S., Moreira-Silva, I., Rodrigues, S., Ventura, N., Cardoso, R., & Seixas, A. (2020). Prevalence of musculoskeletal symptoms among workers of a Portuguese textile industry: Association with Body Mass Index and Work Position. In *Occupational and Environmental Safety and Health II* (pp. 453-460). Springer, Cham.
7. Bandyopadhyay, L., Baur, B., Basu, G., & Haldar, A. (2012). Musculoskeletal and other health problems in workers of small scale garment industry–an experience from an urban slum, Kolkata. *IOSR Journal of Dental and Medical Sciences*, *2*(6), 23-8.
8. Bano, F. Ergonomics Intervention for Increasing Productivity and Safety in Garment Industry. *positions*, *6*, 0-44.
9. Baron, S., Hales, T., & Hurrell, J. (1996). Evaluation of symptom surveys for occupational musculoskeletal disorders. *American journal of industrial medicine*, *29*(6), 609-617.

10. Barr, A. E., Barbe, M. F., & Clark, B. D. (2004). Work-related musculoskeletal disorders of the hand and wrist: epidemiology, pathophysiology, and sensorimotor changes. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, *34*(10), 610-627.
11. Berberoğlu, U., & Tokuç, B. (2013). Work-related musculoskeletal disorders at two textile factories in Edirne, Turkey. *Balkan medical journal*, *30*(1), 23.
12. Bernard, B. P., & Putz-Anderson, V. (1997). Musculoskeletal disorders and workplace factors; a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back.
13. Bhattacharya, A. (2014). Costs of occupational musculoskeletal disorders (MSDs) in the United States. *International Journal of Industrial Ergonomics*, *44*(3), 448-454.
14. Boschman, J. S., van der Molen, H. F., Sluiter, J. K., & Frings-Dresen, M. H. (2012). Musculoskeletal disorders among construction workers: a one-year follow-up study. *BMC musculoskeletal disorders*, *13*(1), 1-10.
15. Brisson, C., Vinet, A., & Vézina, M. (1989). Disability among female garment workers: a comparison with a national sample. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 323-328.
16. Brisson, C., Vinet, A., Vézina, M., & Gingras, S. (1989). Effect of duration of employment in piecework on severe disability among female garment workers. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 329-334.
17. Buckle, P. (2005). Ergonomics and musculoskeletal disorders: overview. *Occupational medicine*, *55*(3), 164-167.
18. Buckle, P. W., & Devereux, J. J. (2002). The nature of work-related neck and upper limb musculoskeletal disorders. *Applied ergonomics*, *33*(3), 207-217.
19. Bulduk, S., Bulduk, E. Ö., & Süren, T. (2017). Reduction of work-related musculoskeletal risk factors following ergonomics education of sewing machine operators. *International journal of occupational safety and ergonomics*, *23*(3), 347-352.

20. Burdorf, A., & Van Der Beek, A. (1999). Exposure assessment strategies for work-related risk factors for musculoskeletal disorders. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 25-30.
21. Burgel, B. J., Lashuay, N., Israel, L., & Harrison, R. (2004). Garment workers in California: health outcomes of the Asian immigrant women workers clinic. *Aaohn Journal*, *52*(11), 465-475.
22. Calnan, M. (2002). Musculoskeletal Disorders and the Workplace: Low Back and Upper Extremities. Panel on Musculoskeletal Disorders and the Workplace, Commission on Behavioral and Social Sciences and Education, National Research Council and Institute of Medicine. Washington DC: National Academy Press, 2001, pp. 429,£ 39.95. ISBN: 309-07284-0 (HB).
23. Carayon, P., Smith, M. J., & Haims, M. C. (1999). Work organization, job stress, and work-related musculoskeletal disorders. *Human factors*, *41*(4), 644-663.
24. Centers for Disease Control and Prevention. (2016). Work-related musculoskeletal disorders & ergonomics
25. Chan, J., Janowitz, I., Lashuay, N., Stern, A., Fong, K., & Harrison, R. (2002). Preventing musculoskeletal disorders in garment workers: preliminary results regarding ergonomics risk factors and proposed interventions among sewing machine operators in the San Francisco Bay Area. *Applied occupational and environmental hygiene*, *17*(4), 247-253.
26. Chavalitsakulchai, P., & Shahnavaz, H. (1993). Ergonomics method for prevention of the musculoskeletal discomforts among female industrial workers: physical characteristics and work factors. *Journal of human ergology*, *22*(2), 95-113.
27. Chiasson, M. È., Imbeau, D., Aubry, K., & Delisle, A. (2012). Comparing the results of eight methods used to evaluate risk factors associated with musculoskeletal disorders. *International Journal of Industrial Ergonomics*, *42*(5), 478-488.
28. Da Costa, B. R., & Vieira, E. R. (2008). Stretching to reduce work-related musculoskeletal disorders: a systematic review. *Journal of Rehabilitation medicine*, *40*(5), 321-328.

29. Da Costa, B. R., & Vieira, E. R. (2010). Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: a systematic review of recent longitudinal studies. *American journal of industrial medicine*, *53*(3), 285-323.
30. Das, D., Kumar, A., & Sharma, M. (2018). A systematic review of work-related musculoskeletal disorders among handicraft workers. *International Journal of Occupational Safety and Ergonomics*.
31. David, G. C. (2005). Ergonomic methods for assessing exposure to risk factors for work-related musculoskeletal disorders. *Occupational medicine*, *55*(3), 190-199.
32. Dembe, A. E., Erickson, J. B., & Delbos, R. (2004). Predictors of work-related injuries and illnesses: national survey findings. *Journal of occupational and environmental hygiene*, *1*(8), 542-550.
33. Dembe, A. E., Erickson, J. B., Delbos, R. G., & Banks, S. M. (2005). The impact of overtime and long work hours on occupational injuries and illnesses: new evidence from the United States. *Occupational and environmental medicine*, *62*(9), 588-597.
34. Dianat, I. (2016). Musculoskeletal symptoms among handicraft workers engaged in hand sewing tasks. *Journal of occupational health*, 15-0196.
35. Dianat, I., Kord, M., Yahyazade, P., Karimi, M. A., & Stedmon, A. W. (2015). Association of individual and work-related risk factors with musculoskeletal symptoms among Iranian sewing machine operators. *Applied ergonomics*, *51*, 180-188.
36. Erdinc, O., & Vayvay, O. (2008). Ergonomics interventions improve quality in manufacturing: a case study. *International Journal of Industrial and Systems Engineering*, *3*(6), 727-745.
37. Franco, G., & Fusetti, L. (2004). Bernardino Ramazzini's early observations of the link between musculoskeletal disorders and ergonomic factors. *Applied Ergonomics*, *35*(1), 67-70.
38. Hadler, N. M. (2005). *Occupational musculoskeletal disorders*. Lippincott Williams & Wilkins.
39. Hales, T. R., & Bernard, B. P. (1996). Epidemiology of work-related musculoskeletal disorders. *The orthopedic clinics of North America*, *27*(4), 679-709.

40. Hedge, A. (2005). Best Practices for Site-Wide Hospital Ergonomics. Retrieved 4 January 2021, from http://www.ergo.human.cornell.edu/Conferences/NECE05/AH-Best%20Practices%20for%20Site-Wide%20Hospital%20Ergonomics.pdf
41. Hoozemans, M. J., Van Der Beek, A. J., Fringsdresen, M. H., Van Dijk, F. J., & Van Der Woude, L. H. (1998). Pushing and pulling in relation to musculoskeletal disorders: a review of risk factors. *Ergonomics*, *41*(6), 757-781.
42. Hossain, M. D., Aftab, A., Al Imam, M. H., Mahmud, I., Chowdhury, I. A., Kabir, R. I., & Sarker, M. (2018). Prevalence of work related musculoskeletal disorders (WMSDs) and ergonomic risk assessment among readymade garment workers of Bangladesh: A cross sectional study. *PloS one*, *13*(7), e0200122.
43. http://mk.balkanoshconference.org/images/dokumenti/zbirka_trudovi.pdf
44. Hunter, D. (2006). The diseases of occupations. *Occupational Medicine*, *56*(8), 520-520.
45. Jahan, N., Das, M., Mondal, R., Paul, S., Saha, T., Akhtar, R., ... & Banik, P. C. (2015). Prevalence of musculoskeletal disorders among the Bangladeshi garments workers. *SMU medical journal*, *2*(1), 102-13.
46. Jahan, N., Das, M., Mondal, R., Paul, S., Saha, T., Akhtar, R., ... & Banik, P. C. (2015). Prevalence of musculoskeletal disorders among the Bangladeshi garments workers. *SMU medical journal*, *2*(1), 102-13.
47. Kamper, S. J., Ostelo, R. W., Knol, D. L., Maher, C. G., de Vet, H. C., & Hancock, M. J. (2010). Global Perceived Effect scales provided reliable assessments of health transition in people with musculoskeletal disorders, but ratings are strongly influenced by current status. *Journal of clinical epidemiology*, *63*(7), 760-766.
48. Kelsey, J. L., & Hochberg, M. C. (1988). Epidemiology of chronic musculoskeletal disorders. *Annual review of public health*, *9*(1), 379-401.
49. Keyserling, W. M. (2000). Workplace risk factors and occupational musculoskeletal disorders, Part 2: A review of biomechanical and psychophysical research on risk factors associated with upper extremity disorders. *AIHAJ-American Industrial Hygiene Association*, *61*(2), 231-243.

50. KILBOM, A. (1988) Intervention programmes for work-related neck and upper limb disorders: strategies and evaluation.
51. Kilbom, Å. (1994). Assessment of physical exposure in relation to work-related musculoskeletal disorders-what information can be obtained from systematic observations. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 30-45.
52. Kilbom, Å., & Persson, J. (1987). Work technique and its consequences for musculoskeletal disorders. *Ergonomics*, *30*(2), 273-279.
53. Kitis, A., Celik, E., Aslan, U. B., & Zencir, M. (2009). DASH questionnaire for the analysis of musculoskeletal symptoms in industry workers: a validity and reliability study. *Applied ergonomics*, *40*(2), 251-255.
54. Koepke, M. C., Krull, J., Machael, J. R., Coffield, T., Davis, K. L., Habboub, A. K., ... & Zillig, E. M. (2003). *U.S. Patent No. 6,669,292*. Washington, DC: U.S. Patent and Trademark Office.
55. Latko, W. A., Armstrong, T. J., Franzblau, A., Ulin, S. S., Werner, R. A., & Albers, J. W. (1999). Cross-sectional study of the relationship between repetitive work and the prevalence of upper limb musculoskeletal disorders. *American journal of industrial medicine*, *36*(2), 248-259.
56. Leino, P. A. I. V. I. (1989). Symptoms of stress predict musculoskeletal disorders. *Journal of Epidemiology & Community Health*, *43*(3), 293-300.
57. Lillypet, S., Jain, T., & Joseph, B. (2017). Health problems among garment factory workers: A narrative literature review. *Journal of Occupational Health and Epidemiology*, *6*(2), 114-121.
58. Loisel, P., Buchbinder, R., Hazard, R., Keller, R., Scheel, I., Van Tulder, M., & Webster, B. (2005). Prevention of work disability due to musculoskeletal disorders: the challenge of implementing evidence. *Journal of occupational rehabilitation*, *15*(4), 507-524.
59. Lombardo, S. R., Vijitha de Silva, P., Lipscomb, H. J., & Østbye, T. (2012). Musculoskeletal symptoms among female garment factory workers in Sri Lanka. *International journal of occupational and environmental health*, *18*(3), 210-219.
60. Lombardo, S. R., Vijitha de Silva, P., Lipscomb, H. J., & Østbye, T. (2012). Musculoskeletal symptoms among female garment factory workers in Sri

Lanka. *International journal of occupational and environmental health*, *18*(3), 210-219.

61. Lötters, F., & Burdorf, A. (2006). Prognostic factors for duration of sickness absence due to musculoskeletal disorders. *The Clinical journal of pain*, *22*(2), 212-221.
62. LOUHEVAARA, V., HAKOLA, T., and OLLILA, H. (1990) Physical work and strain involved in Manual sorting of postal parcels. Ergonomics, 33(9).
63. LUOPAJARVI, T. (1990) Ergonomic analysis of work place and postural load. In Ergonomics: the Physiotherapist in the Work Place, ed. by Margaret I. BULLOCK, Churchill Livingstone, London, pp. 51-78.
64. Luttmann, A., Jäger, M., Griefahn, B., Caffier, G., Liebers, F., & World Health Organization. (2003). Preventing musculoskeletal disorders in the workplace.
65. MacKay, C., Canizares, M., Davis, A. M., & Badley, E. M. (2010). Health care utilization for musculoskeletal disorders. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, *62*(2), 161-169.
66. MAGORA, A. (1972) Investigation of the relation between low back pain and occupation; physical requirements: sitting, standing, and weight lifting. Ind. Med. Surg., 41: 5.
67. Mani, L., & Gerr, F. (2000). Work-related upper extremity musculoskeletal disorders. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, *27*(4), 845-864.
68. Menzel, N. N. (2007). Psychosocial factors in musculoskeletal disorders. *Critical care nursing clinics of North America*, *19*(2), 145-153.
69. Milczarek, M., Schneider, E., & González, E. (2009). European agency for safety and health at work. *OSH in figures: stress at work–facts and figures. Luxembourg: European Communities*.
70. MONAD, H. (1985) Contractility of muscle during prolonged static and repetitive dynamic activity. Ergonomics, 28: 81-89
71. Musculoskeletal disorders - Safety and health at work - EU-OSHA. (2021). Retrieved 4 January 2021, from https://osha.europa.eu/en/themes/musculoskeletal-disorders

72. National Research Council. (2001). *Musculoskeletal disorders and the workplace: low back and upper extremities*. National Academies Press.
73. none. (1996). Musculoskeletal disorders: work-related risk factors and prevention. *International journal of occupational and environmental health*, *2*(3), 239-246.
74. Nordander, C., Ohlsson, K., Balogh, I., Hansson, G. Å., Axmon, A., Persson, R., & Skerfving, S. (2008). Gender differences in workers with identical repetitive industrial tasks: exposure and musculoskeletal disorders. *International archives of occupational and environmental health*, *81*(8), 939-947.
75. Nygård, C. H., Luopajärvi, T., & Ilmarinen, J. (1991). Musculoskeletal capacity and its changes among aging municipal employees in different work categories. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 110-117.
76. OHLSSON, K., ATTEWELL, R., and SKERFVING, S. (1989) Self-reported symptoms in the neck and upper limbs of female assembly workers: impact of length of employment, work pace and selection.
77. Palmer, K. T., Syddall, H., Cooper, C., & Coggon, D. (2003). Smoking and musculoskeletal disorders: findings from a British national survey. *Annals of the rheumatic diseases*, *62*(1), 33-36.
78. Parimalam, P., Kamalamma, N., & Ganguli, A. K. (2007). Knowledge, attitude and practices related to occupational health problems among garment workers in Tamil Nadu, India. *Journal of occupational health*, *49*(6), 528-534.
79. Piligian, G., Herbert, R., Hearns, M., Dropkin, J., Landsbergis, P., & Cherniack, M. (2000). Evaluation and management of chronic work-related musculoskeletal disorders of the distal upper extremity. *American journal of industrial medicine*, *37*(1), 75-93.
80. Podniece, Z., Heuvel, S., & Blatter, B. (2008). Work-related musculoskeletal disorders: prevention report.
81. Premji, S., Messing, K., & Lippel, K. (2008). Broken English, broken bones? Mechanisms linking language proficiency and occupational health in

a Montreal garment factory. *International Journal of Health Services*, *38*(1), 1-19.

82. Punnett, L. (1996). Adjusting for the healthy worker selection effect in cross-sectional studies. *International journal of epidemiology*, *25*(5), 1068-1076.
83. Punnett, L., & Wegman, D. H. (2004). Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of electromyography and kinesiology*, *14*(1), 13-23.
84. Putz-Anderson, V., Bernard, B. P., Burt, S. E., Cole, L. L., Fairfield-Estill, C., Fine, L. J., ... & Nelson, N. (1997). Musculoskeletal disorders and workplace factors. *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 104*.
85. Roquelaure, Y., Ha, C., Leclerc, A., Touranchet, A., Sauteron, M., Melchior, M., ... & Goldberg, M. (2006). Epidemiologic surveillance of upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Care & Research: Official Journal of the American College of Rheumatology*, *55*(5), 765-778.
86. Roquelaure, Y., Ha, C., Rouillon, C., Fouquet, N., Leclerc, A., Descatha, A., ... & Members of Occupational Health Services of the Pays de la Loire Region. (2009). Risk factors for upper-extremity musculoskeletal disorders in the working population. *Arthritis Care & Research*, *61*(10), 1425-1434.
87. Roux, C. H., Guillemin, F., Boini, S., Longuetaud, F., Arnault, N., Hercberg, S., & Briançon, S. (2005). Impact of musculoskeletal disorders on quality of life: an inception cohort study. *Annals of the rheumatic diseases*, *64*(4), 606-611.
88. Saha, T. K., Dasgupta, A., Butt, A., & Chattopadhyay, O. (2010). Health status of workers engaged in the small-scale garment industry: how healthy are they?. *Indian journal of community medicine: official publication of Indian Association of Preventive & Social Medicine*, *35*(1), 179.
89. Schultz, I. Z., Stowell, A. W., Feuerstein, M., & Gatchel, R. J. (2007). Models of return to work for musculoskeletal disorders. *Journal of occupational rehabilitation*, *17*(2), 327-352.

90. Sestito, J. P., Lunsford, R. A., Hamilton, A. C., & Rosa, R. R. (2004). Worker health chartbook, 2004. *Anal Bioanal Chem*, *379*, 368-374.
91. Shahnavaz, H. (1987). Workplace injuries in the developing countries. *Ergonomics*, *30*(2), 397-404.
92. Shanahan, E. M., & Sladek, R. (2011). Shoulder pain at the workplace. *Best practice & research Clinical rheumatology*, *25*(1), 59-68.
93. Shazzad, M. N., Ahmed, S., Haq, S. A., Islam, M. N., Abu Shahin, M., Choudhury, M. R., ... & Rasker, J. J. (2018). Musculoskeletal symptoms and disorders among 350 garment workers in Bangladesh: A cross-sectional pilot study. *International journal of rheumatic diseases*, *21*(12), 2063-2070.
94. Shoja, E., Hokmabadi, R. A., Shoja, M., & Gharaee, M. (2014). Ergonomic evaluation of musculoskeletal disorders risk by quick exposure check technique in a textile industry. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*, *6*(2), 259-266.
95. Silverstein, B. A., Stetson, D. S., Keyserling, W. M., & Fine, L. J. (1997). Work-related musculoskeletal disorders: Comparison of data sources for surveillance. *American journal of industrial medicine*, *31*(5), 600-608.
96. Silverstein, B., & Clark, R. (2004). Interventions to reduce work-related musculoskeletal disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, *14*(1), 135-152.
97. Sluiter, J. K., Rest, K. M., & Frings-Dresen, M. H. (2001). Criteria document for evaluating the work-relatedness of upper-extremity musculoskeletal disorders. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 1-102.
98. Sokas, R. K., Spiegelman, D., & Wegman, D. H. (1989). Self-reported musculoskeletal complaints among garment workers. *American Journal of Industrial Medicine*, *15*(2), 197-206.
99. Solomonow, M. (2004). Ligaments: a source of work-related musculoskeletal disorders. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, *14*(1), 49-60.
100. Stock, S. R. (1991). Workplace ergonomic factors and the development of musculoskeletal disorders of the neck and upper limbs: A meta-analysis. *American journal of industrial medicine*, *19*(1), 87-107.

101. Storheim, K., & Zwart, J. A. (2014). Musculoskeletal disorders and the Global Burden of Disease study.

102. STRASSER, H., ERWIN, K., MULLER, K. W., and ERNST, J. (1989) Local muscular strain dependent on the direction of horizontal arm movements.

103. Treaster, D. E., & Burr, D. (2004). Gender differences in prevalence of upper extremity musculoskeletal disorders. *Ergonomics*, *47*(5), 495-526.

104. Ulu, N., Cakmak, Z. A., & Ulu, N. (2009). The relation of lumbago and working posture aspect of ergonomic in working life. *Turkiye Klinikleri J Neur*, *4*, 7-18.

105. United States Department of Labor Workplace injuries and illnesses in 1999. Bureau of Labor Statistics, USDL 00-357, 2000.

106. Urwin, M., Symmons, D., Allison, T., Brammah, T., Busby, H., Roxby, M., ... & Williams, G. (1998). Estimating the burden of musculoskeletal disorders in the community: the comparative prevalence of symptoms at different anatomical sites, and the relation to social deprivation. *Annals of the rheumatic diseases*, *57*(11), 649-655.

107. Vidakovic, A. (1997). *Medicina rada*. Beograd: KCS Institut za medicinu rada i radiolosku zastitu "Dr Dragomir Karajovic", Beograd Udruzenje za medicinu rada Jugoslavije.

108. Waddell, G. (2006). Preventing incapacity in people with musculoskeletal disorders. *British medical bulletin*, *77*(1), 55-69.

109. Wahlström, J. (2005). Ergonomics, musculoskeletal disorders and computer work. *Occupational Medicine*, *55*(3), 168-176.

110. Walker-Bone, K., Palmer, K. T., Reading, I., Coggon, D., & Cooper, C. (2004). Prevalence and impact of musculoskeletal disorders of the upper limb in the general population. *Arthritis Care & Research*, *51*(4), 642-651.

111. Wang, P. C., Rempel, D. M., Harrison, R. J., Chan, J., & Ritz, B. R. (2007). Work-organisational and personal factors associated with upper body musculoskeletal disorders among sewing machine operators. *Occupational and environmental medicine*, *64*(12), 806-813.

112. Wang, P. C., Rempel, D. M., Harrison, R. J., Chan, J., & Ritz, B. R. (2007). Work-organisational and personal factors associated with upper

body musculoskeletal disorders among sewing machine operators. *Occupational and environmental medicine*, *64*(12), 806-813.

113. Wearing, S. C., Hennig, E. M., Byrne, N. M., Steele, J. R., & Hills, A. P. (2006). Musculoskeletal disorders associated with obesity: a biomechanical perspective. *Obesity reviews*, *7*(3), 239-250.
114. Westgaard, R. H., & Winkel, J. (1996). Guidelines for occupational musculoskeletal load as a basis for intervention: a critical review. *Applied ergonomics*, *27*(2), 79-88.
115. Westgaard, R. H., & Winkel, J. (1997). Ergonomic intervention research for improved musculoskeletal health: A critical review. *International journal of industrial ergonomics*, *20*(6), 463-500.
116. Wijnhoven, H. A., De Vet, H. C., & Picavet, H. S. J. (2006). Prevalence of musculoskeletal disorders is systematically higher in women than in men. *The Clinical journal of pain*, *22*(8), 717-724.
117. Yamada, Y., Kameda, M., Noborisaka, Y., Suzuki, H., Honda, M., & Yamada, S. (2001). Excessive fatigue and weight gain among cleanroom workers after changing from an 8-hour to a 12-hour shift. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 318-326
118. Закон за безбедност и здравје при работа (2013).
119. Карацинска-Бислимвска, Ј., Минов, Ј., Ристеска-Куч, С., Мијакоски, Д., & Столески, С. (2011). *Медицина на трудот*. Скопје Универзитет "Кирил и Методиј" -Скопје.
120. Орушев, Т. (1982). *Медицина на трудот*. Скопје: Универзитет "Кирил и Методиј" -Скопје.
121. Петрушевска Синадиновска, Т. (2015). *Проценка на здравствена состојба и работна способност кај инкасанти на наплатни рампи* (Специјалистички труд). Универзитет "Кирил и Методиј" -Скопје.
122. Правилник за безбедност и здравје при работа на вработените изложени на ризик од бучава(2008).
123. Правилник за безбедност и здравје при работа при рачно пренесување на товар(2007).
124. Правилник за личната заштитна опрема која вработните ја употребуваат при работа (2007).

125. Правилник за личната заштитна опрема која вработните ја употребуваат при работа (2007).
126. Правилник за минималните барања за безбедност и здравје на вработените на работниот простор (2008).
127. Правилник за минималните барања за безбедност и здравје при работа на вработени од ризици поврзани со изложување на физички агенси (вештачкооптичкозрачење)(2012).
128. Стикова, Е. (2012). *Медицина на труд*. Скопје: Универзитет "Кирил и Методиј" -Скопје.
129. Уредба за видот, начинот, обемот и ценовникот на здравствените прегледи на вработените(2013).
130. Цветанов, В. (1989). *Здравствена состојба и работна способност*. Скопје: Здравствен дом на Скопје Завод за медицина на труд.

ПРИЛОЗИ

	Дали некогаш во последните 12 месеци сте имале симптоми, како што се: болка, непријатност, вкочанетост или трнење?		**Дали имавте некој од симптомите во последните 7 дена?**		**Дали некогаш во последните 12 месеци поради овие симптоми сте биле спречени во изведувањето на нормалните активности (работа, домашни обврски, спорт)?**		**Дали сметате дека овие симптоми се поврзани со Вашата работа?**	
Врат	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не
Рамења	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не
Лакти	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не
Рачен зглоб/раце	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не
Среден дел од грбот	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не
Долен дел од грбот	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не
Колкови, бутови, задник	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не
Колена	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не
Глуждови/нозе	Да	Не	Да	Не	Да	Не	Да	Не