

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
ĶĪMIJAS FAKULTĀTE

**ERGONOMISKIE DARBA VIDES RISKI
TEKSTILRŪPNIECĪBĀ UN TO SAMAZINĀŠANAS
IESPĒJAS**

MAĢISTRA DARBS

Autors: **Daiga Sidabra**

Stud. apl. ds14012

Darba vadītāja: asoc.prof., Dr.med. Ženiņa Roja

RĪGA 2016

Anotācija

„Ergonomiskie darba vides riski tekstilrūpniecībā un to samazināšanas iespējas”. Darba autore: Daiga Sidabra. Darba zinātniskā vadītāja: Dr. med., asociētā profesore Ženija Roja. Darbs izklāstīts uz 88 lpp., ietver 18 attēlus, 25 tabulas, 18 pielikumus, 20 informatīvos avotus.

Pētījums sastāv no 4 daļām. Pirmajā daļā ir apkopota un analizēta literatūra par tekstilrūpniecību, kā arī ergonomiskiem riskiem šūšanas operatoru darbā. Literatūras analīzes rezultāti liecina, ka šūšanas operatori savā ikdienas darbā pakļauti ergonomiskiem darba vides riskiem. Otrajā daļā izklāsts par pētījumā lietotām metodēm, bet trešajā daļā ietverta datu apkopošana no veiktajām aptaujām un rezultātu analīze. Apkopotie pētījuma rezultāti par šūšanas operatoru darba vidi ļauj secināt, ka šūšanas operatori ergonomiskajam risku novērtējumam ir pakļauti vidējam, pieļaujamam riskam (II riska pakāpe). Katram šūšanas operatoram ir atšķirīgas darba spējas, attieksme pret ergonomiski pareizu darba veikšanu, un atkarībā no tās mainās noguruma indekss. Šūšanas operatori ir pakļauti nelaiemes gadījumu riskam un arodslimību riskam. 4. daļā izstrādāti ergonomisko risku samazināšanas pasākumi. Izmantotās metodes: Somijas 5 baļļu metode, darbaspēju indekss, noguruma indekss un darba stresa indekss un darbinieku aptauja. .

Atslēgas vārdi: šūšanas operatori, pozas, slodze, ergonomika, monotons.

Summary

"Ergonomic working environment risks in the textile industry and the reduction of opportunities." The author: Daiga Sidabra. Scientific leader: Dr. med., Associate Professor Ženija Roja. Work out in the 88 p., 18 includes images, tables 25, 18 to 20 informational sources.

The study consists of 4 parts. The first part has been gathered and the literature on the textile industry, as well as ergonomic risks sewing operator at work. Literature analysis showed that sewing operators in their daily work exposed to ergonomic risks. In the second part of the presentation of the study, methods used, and the third part contains a collection of data from surveys carried out and the analysis of results. The summarized results of the study of sewing operators working environment leads to the conclusion that sewing operators ergonomic risk assessment is subject to the risk of average, acceptable (II degree of risk). Each sewing operator has different working ability, attitude toward ergonomically correct working out and, depending on the change in the fatigue index. Sewing operators are exposed to the risk of accidents and occupational risk. Part 4 developed ergonomic risk reduction measures. Methodology used: Finnish 5-point method, the index for employment, fatigue index and work stress index and poll workers.

Keywords: sewing operators, posture, exercise, ergonomics, repetitive.

SATURS

Ievads.....	5
1. Literatūras apskats un analīze.....	9
1.1. Tekstilrūpniecības attīstības vēsture Latvijā	9
1.2. Tekstilrūpniecības nozares un darbaspēka attīstība Eiropas Savienībā un Latvijā.....	11
1.3. Būtiskākie tekstilrūpniecības darba vides riski.....	14
1.4. Ergonomiskie riski tekstilrūpniecībā.....	19
1.5. Normatīvo dokumentu, kas attiecas uz darba aizsardzību tekstilrūpniecībā, analīze...21	
2. Izmantotās metodes	22
2.1. Strādājošo aptauja un intervijas.....	22
2.2. Somijas 5 baļļu metode	22
2.3. Slodzes galveno rādītāju metode (SGR-C).....	22
2.4. Darba pozu analīze (OWAS).....	23
2.5. Ergonomisko risku ātrā ekspozīcijas kontrole (ĀEK).....	24
2.6. Psiholoģiskā klimata darba vidē novērtēšanas metode.....	24
2.7. Darbspēju indeksa noteikšanas metode.....	24
3. Rezultāti un diskusija.....	26
3.1. Strādājošo aptaujas rezultātu analīze.....	26
3.2. Vispārēja risku novērtēšana darba vidē šūšanas operatoru darbvietā	34
3.3. Darba pozu iespējami radīto risku novērtējums.....	42
3.4. Rezultāti, kas iegūti novērtējot ergonomiskos riskus ar SGR C metodi.....	42
3.5. Darba pozu analīze	43
3.6. Atsevišķu ķermeņa daļu noslodzes analīze.....	44
3.7. Psiholoģiskā klimata darba kolektīvā izvērtējums.....	44
3.8. Darbspēju indeksa noteikšana.....	45
4. Preventīvie un aizsardzības pasākumi.....	47
Secinājumi.....	54
Praktiskās rekomendācijas.....	55
Izmantotā literatūra un avoti.....	56
Pielikumi.....	58

IEVADS

Darba aizsardzībai ir ļoti būtiska, nozīmīga loma/vieta nodarbināto ļaužu labklājības un labsajūtas nodrošināšanai itin visās darba vietās. Drošus, veselībai nekaitīgus darba apstākļus, nelaiemes gadījumu darba vietā iespēju mazināšana, arodslimību rašanās mazināšana, kā arī kompetentāku un veselīgāku darbaspēka veidošanu – to visu nodrošina sakārtota darba vide.

Darba aizsardzības galvenais uzdevums ir nodrošināt ikkatra nodarbinātā drošību un veselības aizsardzību darbā. Un ergonomika ir viens stūrakmeņiem, lai spētu to nodrošināt.

Darba devējs ir atbildīgs par darba vidi un viņam jāraugās, lai darba vides iekšējā uzraudzība dabiski iekļautos uzņēmuma darbībā. Gandrīz visam, kas notiek uzņēmumā ir nozīme darba vides veidošanā. Sistemātiskai darba vides iekšējai uzraudzībai nav jābūt sarežģītai, tai būtu jāiet soli soli ar darba devēja spēju un galvenais vēlmi rūpēties un nodrošināt tādu darba vidi, kurā darbinieki justos labi, droši un veselībai draudzīgi. Lielākais palīgs, pamatakmens ir ergonomiskas ikkatras darba vietas iekārtošana, nodrošināšana, tomēr lai šis pamatakmens būtu stingrs, jāspēj objektīvi identificēt patiesi pastāvošos ergonomiskos darba vides riskus, spēt tos mazināt. Minētais nodrošinās darba devējam lojālus, strādāt gribošus, varošus darbiniekus, kuri secīgi, redzot darba devēja rūpi par viņiem, tāpat liks lietā savu artavu rūpējoties par savu veselību, vēlmi strādāt ražīgāk, atbildīgāk. Ergonomiku uzskata par modernu zinātni, kura rūpējas par vides un cilvēka veiksmīgu savstarpējo pielāgošanos. [1]

Lai izpētītu ergonomikas nozīmīgumu un tās riskus darba vidē esamību tekstilrūpniecības nozarē, konkrētāk apģērbu ražošanā šūšanas operatora darba vietā, tiks pētīts darba apģērbu ražošanas uzņēmums SIA "Snickers Production Latvia". Uzņēmums Tukuma pilsētā ir no pagājušā gadsimta deviņdesmitajiem gadiem. "Snickers Workwear" (sk.1.1.att.) Latvijā 1992. gadā tika nodibināts uzņēmums SIA "Snickers Production Latvia", un tam no 1998. gada pieder sava fabrika Tukumā, kurā līdz 2008.gada ekonomikas krīzei strādāja vairāk nekā 170 tukumnieki. "Snickers Production Latvia" darba apģērbi tiek ražoti Latvijā, 99,9% no produkcijas tiek eksportēti uz Eiropu.



1.1.att. Uzņēmuma logo

"Snickers Original" jeb "Snickers Workwear" ir kompānija, kuru pirms 30 gadiem ir nodibinājis zviedru izcelsmes elektriķis Matti Viio, kas bija neapmierināts ar saviem darba apģērbiem, kuros bija jāveic darbs. Bija gadi, kad neviens īpaši neuztraucās par to, kā ģērbjas vienkāršie strādnieki darba laukumā. 70. gados dusmu uzplauksnījumā, Matti Viio vienu dienu izgatavoja pats savu darba apģērba komplektu (sk.1.2.att.), kas patika visiem viņa kolēģiem, bet ne

dižajiem darba apģērbu ražotājiem, kas atturīgi izturējās pret viņa piedāvājumu nopirkt viņa ideju.
[2]



1.2.att. Pirmie ražotie darba apģērbu

Tad Matti pats nodibināja savu kompāniju "Snickers Original". 1985. gadā "Snickers Original" darba apģērbu tika pasludināti par vienu no 100 Zviedrijas vissvarīgākajiem jauninājumiem. Nepilnu 10 gadu laikā "Snickers" izveidojis unikālu stilu darba apģērbu jomā, vairāk nekā 15 Eiropas valstīs "Snickers Workwear" Uzņēmuma mērķis ir veidot ērtu, drošu un funkcionālu darba apģērbu, kuru valkā dažādu profesiju pārstāvji.[2]

Šobrīd "Snickers" apģērbu tiek pārdoti 15 Eiropas valstīs, tai skaitā arī Centrālajā Eiropā un Baltijā, bet zem preču zīmes "Skillers" – ASV un Kanādā, kā arī dibināšanas stadijā – Austrālijā un Jaunzēlandē. Pārdošanas apjomi Eiropā - vairāk nekā 60 miljoni eiro, tiek pārdots vairāk nekā 1 miljons apģērba gabalu gadā. Eiropas izplatīšanas tīklā ir vairāk nekā 4000 dīleru. [2]

"Snickers Workwear" ir viena no Eiropas vadošajiem darba apģērbu preču zīmēm. Uzņēmuma darba apģērbu klāstā ir ap 170 modeļu dažādās krāsās, visos iespējamajos izmēros, starp kuriem ir bikses, pus un vienkāršie kombinezoni, instrumentu vestes, jakas u.c.(sk.1.3.att.). [3]



1.3.att. Mūsdienās ražotie darba apģērbi

Ražojot kvalitatīvu darba apģērbu, ir padomāts par visu – sākot ar audumu un beidzot ar vissīkāko vīlīti. Modelējot darba apģērbu, tiek domāts, lai katram instrumentam būtu piemērota vieta, lai tas būtu viegli aizsniedzams. "Snickers" darba apģērbi tiek testēti no sākuma laboratorijās: ar vairāku testu palīdzību tiek pārbaudītas spiedpogas, diegi, audumi. Un tiek pārbaudīti, cik šie apģērbi ir funkcionāli arī reālajā dzīvē, visdažādākajos apstākļos, notiek dažādas aktivitātes, dažādās valstīs. [4]

"Snickers" koncentrējas uz specifiskajiem pircējiem, tie ir: elektrotehniķi, galdnieki, santehniķi, namdari, krāsotāji, celtnieki, kā arī apkalpošanas, transporta un komunikāciju sektors. [4]

SIA "Snickers Production Latvia" struktūra sastāv no uzņēmuma Administrācijas, kam pakļauts Birojs. Pirms ražošanas procesa Ķīmiskajā laboratorijā tiek veikti audumu, diegu, atstarojošo materiālu izturība lietošanas procesā, mazgāšanas procesā, dažādu ķīmisku vielu iedarbības procesā utt. Ja veiktie laboratoriskie pētījumi apmierina gan uzņēmuma vadību, gan pasūtītāju, tad tiek pasūtījums nodots Piegriešanas ceham, kur ražošanas un pasūtījuma vajadzībām piegriež konkrēto daudzumu. Tad no piegriešanas ceha viss nonāk Šūšanas cehā. Tur tiek ražošanas procesā izgatavots vajadzīgais pasūtījums. Kad pasūtījums sašūts to, pirms nogādāšanas pasūtītājam, novieto uzņēmuma Noliktavā.

Tā kā apģērba ražošanas procesā īpaši svarīga loma ir tieši šūšanas operatoram un ergonomiski pareizi iekārtotai darba videi, tad autore pētījumu izvēlējusies veikt tieši saistībā ar šūšanas operatora darba vidi, respektīvi izvērtēt ergonomiskos darba vides riskus šūšanas

operatoram, izstrādāt rekomendācijas ergonomisko risku samazināšanas iespējām šūšanas operatoram.

Tekstilrūpniecībā ergonomiskie darba vides riski ir kā viens no būtiskākajiem darba vides riskiem. Piemēram, piespiedu darba pozas, roku darbs, paātrināts darba temps, monotons darba ritms. Ergonomiskie darba vides riski ietekmē darbinieka veselību, labsajūtu, darba spējas. Šie riski var radīt veselības traucējumus gan saitēm un muskuļiem, gan locītavām, gan mugurai, kā arī izraisīt aroda saslimšanas gadījumus, ja ilgstoši tiek ignorēti, nenovērsti vai vismaz nemazināti pastāvošie ergonomiskie darba vides riski apģērbu ražošanas šūšanas operatoriem. [1]

Darba autores ieskatā pēc iespējas ergonomiskāk izveidota/iekārtota darba vide šūšanas operatoram apģērbu ražošanas procesam ir viena būtiskākajām lomām, kas pašu ražošanas procesu padara ērtāku, ātrāku, kvalitatīvāku, gan, pats galvenais, rada darbiniekam/šūšanas operatoram ergonomiski atbilstošu darba vietu, veselībai draudzīgāku, drošāku vidi ikdienas darbā. Protams šai vēlmei, radīt ergonomiski pareizu darba vietu, vidi, jābūt abpusējai gan no darba devēja, gan no darba ņēmēja puses. Līdz ar to darba autore sava pētījuma veikšanai izvirza hipotēzi – tie šūšanas operatori, kas darbu veic ergonomiski pareizi, pēc darba dienas beigām ir mazāks nogurums kā tiem šūšanas operatoriem, kas strādā nepareizi, neatbilstoši, neērtās darba pozās.

Darba mērķis – pētīt ergonomiskos riskus uzņēmumā SIA “Snickers Production Latvia” un izstrādāt preventīvos pasākumus šo risku mazināšanā.

Darba uzdevums – veikt šūšanas operatoru aptauju un intervijas saistībā ar ergonomiskajiem darba vides riskiem, izvēlēties piemērotākās ergonomisko risku novērtēšanas metodes; novērtēt ergonomiskos darba vides riskus šūšanas operatora darbā un izstrādāt preventīvos pasākumus to samazināšanai.

Hipotēze – šūšanas operators, veicot darbu ergonomiski pareizās darba pozās, darba dienas beigās neizjūt paaugstinātu nogurumu, bet šūšanas operators, kas darbu veic ergonomiski neatbilstošās darba pozās izjūt paaugstinātu nogurumu.

1. LITERATŪRAS APRAKSTS UN ANALĪZE

1.1. Tekstilrūpniecības attīstības vēsture Latvijā

Tekstilrūpniecība ir viena garākajām un sarežģītākajām industriālajām ķēdēm. Tas ir sadrumstalots un heterogēns sektors, kurā dominē vidējie un mazie uzņēmumi, un pieprasījumu galvenokārt nosaka triju veidu gala produktu izlietojums: apģērbos, māju iekārtojumā un rūpniecībā.[7]

1896. gada 16. janvārī Rīgas celtniecības komisija dod slēdzienu 1895. gadā dibinātajai akciju sabiedrībai „Zasulauka vērpsanas un aušanas manufaktūra” (Zasulauka kokvilnas vērptuves un austuves akciju sabiedrība) par Zasumuižas vērpsanas un aušanas manufaktūras ēku būvi Šampētera ielā 1, bet Rīgas tirdzniecības, amatniecības komisija 1896.gadā atļauj Zasumuižas vērpsanas un aušanas manufaktūrai uzsākt ražošanu. Bet tā jau ir cita rūpnīca un to projektē Vilhelms Bokslafs. 1900.gadā uzņēmumā bija nodarbināti 950 strādnieki, ražoja galvenokārt kokvilnas dziju un audumus. 1913.gadā uzņēmumā bija nodarbināti jau 1800 strādājošo. [5,7]

1915.gadā rūpnīcu evakuēja uz Krieviju. Pēc 1.pasaules kara 1921.gadā uzņēmumu atjaunoja, bet tikai 1930.gadā uzņēmums tika pilnībā apgādāts ar modernām iekārtām. Ražoja kokvilnas un linu dziju, palagu, spilvenu pārvalku, aizkaru, galdautu un darba apģērbu audumus.[5,7]

Fabrikas “Altonas kompānijas” ražojumi – pakulu dzija, diegi un maisaudumi –ārpus Rīgas rada noietu Pēterburgā un Anglijā. Rīgā kokvilnas apstrādē dominējošās vērptuves (it īpaši T. Pihlaura Strazdumuižas vērptuve) savus izstrādājumus piegādāja Baltijai, Polijai, Krievijai. J. Šepelera ķemmdziju manufaktūra smalkos audumus, mēbeļu dekoratīvos audumus, vilnas poplīnu pārdeva Pēterburgā, Maskavā, Varšavā. Krievijā savu produkciju realizēja arī Ā.Tilo un Holma vadmalas manufaktūras. [5,7]

19. gs. divdesmitajos gados Strazdumuižu ieguva Rīgas rūpnieks Johans Teodors Pihlaus. Šis vīrs uz muižas zemēm mītošos zemniekus izlika no mājām un to vietā 1827. gadā uzcēla kokvilnas vērpsanas un krāsošanas manufaktūru. Uzņēmumu aprīkoja ar modernām angļu mašīnām. 1853. gadā tur jau nodarbināja 964 strādniekus. Pihlauri līga darbā arī brīvē atlaistos krievu strādniekus, slēdza līgumus ar Ukrainas muižnieci Zavadovsku par gados jaunu zemnieku nosūtīšanu spaidu kārtā uz viņa manufaktūru. Vārdu sakot, strādāja ar apgriezieniem, neizvēloties līdzekļus. Bet tos, kas nogrēkojās, sodīja ar rīkstēm. Tādējādi 19. gadsimta beigās te jau bija izaudzis lielākais uzņēmums savā nozarē – Strazdumuižas kokvilnas un diegu manufaktūras paju sabiedrība (sk. 1.1.1.att.). [5,7]



1.1.1.att. Strazdumuižas kokvilnas manufaktūra. M.A.Mihelsoņa zīmējums

Strazdumuižas kokvilnas vēršanas un krāsošanas manufaktūra darbojās līdz 1915. gadam.

1925. gada 22. decembrī var uzskatīt par «Rīgas auduma» dzimšanas dienu, un tobrīd tajā strādāja viens Hiršs, viņa sieva un bija trīs žakarda stelles oderdrēbes un vatelīna ražošanai. 1926. gadā viņiem pievienojās viens strādnieks. Pagāja tikai četrpadsmit gadi un neilgi pirms Latvijas okupācijas Hiršs jau nopirka fabriku «Miron – Aktieselskap» Norvēģijā un plānoja izvērsties Somijā un Zviedrijā. Nodomiem svītru pārvilka Otrais pasaules karš.[5,7]

Ierīkojot fabriku, Hirši domāja arī par to, lai fabrikas apkārtnē būtu patīkama tajā strādājošajiem. «Šajā nolūkā, piemēram, daudz darījām, lai fabrikas tuvāko apkārtni apstādītu kokiem, košuma krūmiem un ziedošu puķu grupējumiem. Fabrikas rajonā izbūvējām trīs siltumnīcas, katru 120 metru garumā. Siltumnīcās nekad netrūka ziedu, ar ko pastāvīgi atdzīvināt tās fabrikas iekšējās telpas, kur ziedi iederējās. Ārzemnieki, kas apmeklēja «Rīgas audumu», mēdza saukt to par «ziedošo fabriku». Siltumnīcās auga arī vīnogas, kas noderēja fabrikas darbinieku rīkotām svētku dienām,» raksta Hiršs.[5,7]

1939. gadā sākās Otrais pasaules karš. Jau vēlā rudenī Hirši pameta Latviju. Amerikā viņš nodibināja Robert Hiršs Company, atkal plaukstošu tekstilrūpniecības uzņēmumu. 1971. gada 6. aprīlī ASV Hirši ģimenes testamentā fabriku «Rīgas audums» Rīgā, Salamandras ielā 1 (sk. 1.1.2. att. un 1.1.3. att.), un Cēsu rajona Līgatnes pagasta lauku saimniecību novēlēja Latvijas Universitātei. Roberts aizgāja mūžībā 1972. gada 18. jūlijā, Alma Hirša – 1984. gada 31. jūlijā. Pēc Latvijas valsts neatkarības atjaunošanas augstskola šo mantojumu saņēma.[5,7]



1.1.2. att. Manufaktūra “Rīgas audums”



1.1.3. att. Manufaktūra “Rīgas audums”

1.2. Tekstilrūpniecības nozares un darbaspēka attīstība Eiropas Savienībā un Latvijā

Valsts izglītības attīstības aģentūra kopā ar Latvijas Darba devēju konfederāciju, Latvijas Brīvo arodbiedrību savienību, Valsts izglītības satura centru un Izglītības kvalitātes dienestu, īstenojot projektu Eiropas Sociālā fonda aktivitātes “Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana” ietvaros (vienošanās Nr.2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001), veica analīzi uzņēmumu skaitu tekstila nozarē Eiropā, no kura redzams (sk. 1.1. tab.), ka 2009.gadā tekstilizstrādājumu ražošanas sektorā ES vairums uzņēmumu darbojās Itālijā (28,7 % no ES-27 uzņēmumu kopskaita šajā sektorā). Pēc uzņēmumu skaita tekstila nozares līdervalstis bija arī Spānija (10,9 %), Lielbritānija (6,8 %) un Francija (6,9 %). Baltijas valstīs tekstilizstrādājumu ražošanas sektora uzņēmumu skaits 2009. gadā veidoja vien attiecīgi 0,3 % - 0,8 % no ES-27 kopējā uzņēmumu skaita. Un turklāt no Baltijas valstīm vislielākais uzņēmumu skaits šajā sektorā bija Lietuvā – 477 uzņēmumi, savukārt vismazākais Igaunijā – 191 uzņēmums. 2010. gadā salīdzinājumā ar 2009. gadu Latvijā, Francijā un Spānijā uzņēmumu skaits sektorā pieauga, turklāt vislielākais uzņēmumu skaita palielinājums bija vērojams Latvijā (par 21,6 %), lai gan faktiski uzņēmumu skaits Latvijā bija 15 reizes mazāks nekā, piemēram, Francijā, kur 2010. gadā uzņēmumu skaits palielinājās par 21,2 %, salīdzinot 2009.

gadu. Turklāt 210. gadā Latvija bija vienīgā no Baltijas valstīm, kur uzņēmumu skaits pieauga, jo Lietuvā un Igaunijā tas samazinājās attiecīgi par 1,5 % un 6,8 %. [6,7]

1.1. tabula

Uzņēmumu skaits tekstila nozarē Eiropā, 2009. -2010. gadā

Sektors	Gads	Valsts								
		Vācija	Spānija	Francija	Itālija	Latvija	Lietuva	Igaunija	Lielbri-tānija	ES-27 kopā
(C13) Tekstilizstrādājumu ražošana	2009	3 859	6 556	4 126	17 256	269	477	191	4 057	60 121
	% no ES-27 sektora kopējā uzņēmumu skaita	6,42%	10,90%	6,86%	28,70%	0,45%	0,79%	0,32%	6,75%	100,00%
	2010	3831,00	6 691	5 000	nav datu	327	470	178	3 935	nav datu
	2009/2010	-0,7%	2,1%	21,2%	-	21,6%	-1,5%	-6,8%	-3,0%	-
(C14) Apģērbu ražošana	2009	2 932	10 483	6 805	34 657	914	1 876	362	3 566	128 328
	% no ES-27 sektora kopējā uzņēmumu skaita	2,28%	8,17%	5,30%	27,01%	0,71%	1,46%	0,28%	2,78%	100,00%
	2010	2 903	10 397	10 451	nav datu	907	1 877	363	3 392	nav datu
	2009/2010	-0,99%	-0,82%	53,58%	-	-0,77%	0,05%	0,28%	-4,88%	-
(C15) Ādas un ādas izstrādājumu ražošana	2009	1 016	4 597	1 756	16 105	54	129	60	576	37 000
	% no ES-27 sektora kopējā uzņēmumu skaita	2,75%	12,42%	4,75%	43,53%	0,15%	0,35%	0,16%	1,56%	100,00%
	2010	1 011	4 770	2 281	nav datu	52	125	53	525	nav datu

Minētā projekta ietvaros veica analīzi nodarbināto skaitam tekstila nozarē Eiropā 2009. gadā, kur var secināt, ka tekstilizstrādājumu ražošanas sektorā lielākā daļa nodarbināto strādā Itālijā (162 684 strādājošie) un Vācijā (79 907 strādājošie) (sk. 1.2. tab.). Savukārt Baltijas valstīs tekstilizstrādājumu ražošanas sektora nodarbināto skaits ir ievērojami mazāks, proti, 2 536 – 7 657 strādājošie. Turklāt lielākais nodarbināto skaits starp Baltijas valstīm ir līdzīgi kā uzņēmumu skaits vērojams Lietuvā. 2010. gadā, salīdzinot ar 2009. gadu, tekstilizstrādājumu ražošanas sektorā nodarbināto skaits Baltijas valstīs samazinājās par 0,12 % - 6,65 %, turklāt vismazākais darbinieku skaita kritums bija tieši Latvijā. [6,7]

1.2. tabula

Nodarbināto skaits tekstila nozarē Eiropā, 2009. – 2010. gadā

Sektors	Gads	Valsts								
		Vācija	Spānija	Francija	Itālija	Latvija	Lietuva	Igaunija	Lielbri-tānija	ES-27
(C13) Tekstilizstrādājumu ražošana	2009	79 907	47 550	nav datu	162 684	2 536	7 657	4 440	60 500	nav datu
	2010	78 240	46 757	nav datu	nav datu	2 533	7 148	4 434	nav datu	nav datu
	2009/2010	-2,09%	-1,67%	nav datu	-	-0,12%	-6,65%	-0,14%	-	-
(C14) Apģērbu ražošana	2009	46 337	68 760	nav datu	244 399	9 502	21 548	7 461	33 000	nav datu
	2010	44 177	62 904	nav datu	nav datu	9 897	20 546	6 732	39 669	nav datu
	2009/2010	-4,66%	-8,52%	-	-	4,16%	-4,65%	-9,77%	20,21%	-
(C15) Ādas un ādas izstrādājumu ražošana	2009	17 298	33 223	nav datu	140 905	367	1 174	1 333	7400	nav datu
	2010	20 718	34 958	nav datu	nav datu	343	1 084	1 234	nav datu	nav datu
	2009/2010	19,77%	5,22%	-	-	-6,54%	-7,67%	-7,43%	-	-

Apģērbu ražošanas sektorā līdzīgi kā tekstilizstrādājumu ražošanā Baltijas valstīs lielākais strādājošo skaits ir Lietuvā. 2009. gadā tas sasniedza 21 548 nodarbinātos salīdzinājumā ar attiecīgi 9 720 un 7 461 nodarbināto Latvijā un Igaunijā. 2010. gadā Igaunijā un Lietuvā darbinieku skaits šajā sektorā samazinājās par attiecīgi 9,77 % un 4,65 %. Latvijā bija vērojamas pozitīvākas tendences, jo 2010. gadā strādājošo skaits pieauga par 4,16 %, salīdzinot ar 2009. gadu. Latvijas tekstila nozarē 2010. gadā vislielākais nodarbināto skaits bija apģērbu ražošanas sektorā – 9 897 strādājošie. [6,7]

Latvijas Vieglās rūpniecības uzņēmumu asociācijas vadītājs Guntis Strazds stāsta, ka, piemēram, tekstilrūpniecībā līgumi ar piegādātāju tiek slēgti uz gadu, līdz ar to pašreizējās negācijas, kas saistītas ar Krieviju un lēno ekonomikas atveseļošanas Eiropā, nekādu būtisku iespaidu uz asociācijas uzņēmumu ražotāju cenām neatstāj. Tāpat daudz ko dažādās ekonomiskajās situācijās nosaka tehnoloģijas un izejmateriāls. G.Strazds skaidro, ka ražotāju cenu pārmaiņās daudz ko nosaka arī preces raksturs. Piemēram, zeķes un veļa ir pirmās nepieciešamības preces, līdz ar to pat ekonomiskās situācijas pasliktināšanās gadījumā šīs produkcijas izlaides apjoms saglabājas samērā augsts. Tāpat ir vairāki produkti, piemēram, profesionālie apģērbi vai tehniskais tekstils, kuru pieprasījums pasaulē saglabājas augsts. Asociācijas vadītājs tāpat arī stāsta, ka viņa organizācijas uzņēmumi pēdējos gadus pārsvarā strādā 6 – 10 % rentabilitātes robežās un pagaidām viss liecina, ka tā tas varētu turpināties. [8]

Vieglās rūpniecības uzņēmumi, neskatoties uz nestabilo ekonomisko situāciju Latvijā, dīkā nesēž. Kā skaidro G.Strazds, tiek meklētas papildus iespējas, piemēram, atverot jaunas ražotnes reģionos. Kā vienu no piemēriem var minēt jaunas šūšanas ražotnes atklāšanu Preiļos. “Mums ir tehnoloģija, mums ir ražošanas jauda, lai kāpinātu apgrozījumu, taču trūkst profesionālu cilvēku,” atzīst a/s “Rita” prezidents Vladimirs Sazonovs. Šuvēju deficīts Rīgā rosinājis a/s “Rita” atvērt uzņēmuma filiāli Preiļos, nodarbinot vairāk nekā 30 cilvēku. [9,10]

Vairāki tekstila nozares uzņēmumi Latvija paralēli tradicionālai produkcijai ievieš jaunus izstrādājumus, kuri radīti sadarbība ar zinātniekiem, inženieriem un augsta līmeņa tehnologiem. Koksne, bambuss, dzintars, lava un sarežģītas sintētiskas šķiedras kļūst par tekstila rūpniecības izejmateriāliem un konkurences ieroci. Produktu izstrāde ir pašu uzņēmumu iniciatīva, kas prasa resursus kā finansiālus, tā arī intelektuālus. Par nopietnu problēmu kļūst atbilstoša līmeņa speciālistu trūkums, jo paaugstinās ražošanas tehnoloģiju līmenis. Pieprasīti ir ražošanas iekārtu mehāniķi. Latvijā tekstilrūpniecības inovācijas ir pasaules līmenī. Kā piemēru var minēt medicīniskās trikotāžas ražotāju Tonus Elast, ura veiksmīgais produkts ir kompresijas izstrādājumi, kas paredzēti ne tikai vēnu varikozās paplašināšanās profilaksei un ārstēšanai. Tie der valkāšanai dinamiska dzīvesveida cienītājiem- ceļojumos, aktīvajā atpūtā, sporta nodarbības. Šajos

izstrādājumos ir izmantota Meril Skinlife mikrošķiedra ar bakteriostatiskām un hipoalerģiskām īpašībām. Profilaktiskās klases kompresijas zeķes tiek ražotas arī ar poliamīda kopozišķiedrā iestrādātām dzintara mikrodaļiņām un tās stimulē kolagēna audu veidošanos ādā un asinsvados, uzlabo kapilāro asinsriti, asins mikrocirkulāciju, atjauno šūnu iekšējos procesus, tām ir pretmikrobu iedarbība. Šī inovatīvā produkcija pavērusi ceļus jauniem produkcijas noieta tirgiem – Indiju, ASV, AAE, Irānu un citām valstīm. Šādas produkcijas ražošanas iespēja ir notikusi uzņēmējiem ejot roku rokā ar zinātni. [11]

Arī jaunie modes dizaineri veido savus zīmolus, ir pazīstami augstās modes pasaulē, bet zinātnieki izstrādā kompozītu nanošķiedru tehnoloģijas no kaņepju ražošanas atlikumiem. No RTU apģērbu dizaineru vidus par starptautiski pazīstamām ir kļuvušas zinātnieces: Inga Dāboliņa, Dana Beļakova, Inese Parkova un Svetlana Vihodceva, kuras ir ieguvušas zinātņu doktora grādu, risinot tekstilzinātnei nozīmīgas problēmas. S.Vihodceva 2011.gadā ieguva patentu izgudrojumam, kas attiecas uz antibakteriāliem un fungicīdiem pārsējiem un ir paredzēti ārējai lietošanai iekaisumu, brūču, čūlu un sēnīšu infekciju ārstēšanai. To var izgatavot no dažādiem tekstilmateriāliem, pārklājot ar vara kārtiņu. S.Vihodcevas promocijas darbs saistīts ar dabīgo šķiedru audumu modifikāciju nanolīmenī tādu papildīpašību piešķiršanai kā antimikrobiāla aktivitāte, aizsardzība pret ultravioleto starojumu ierobežota slapējami. 2015.gadā S.Vihodcevai piešķirta Latvijas Zinātņu akadēmijas Jaunā zinātnieka balva. Tas nozīmē, ka tekstilrūpniecības modernākā attīstībā, kas pavērtu durvis Latvijai uz pasaules līmeņa konkurētspēju, ir jauni, ieinteresēti zinātnieki, kā arī topošie zinātnieki. [13]

1.3. Būtiskākie tekstilrūpniecības darba vides riski

Nozīmīgākie darba vides riska faktori, kas ietekmē vai var ietekmēt tekstilizstrādājumu un apģērbu ražošanas nozarē nodarbināto veselības stāvokli konkrētajā uzņēmumā, ir:

- troksnis, ko rada iekārtas (šujmašīnas) un ventilācijas sistēma;
- vibrācija (visa ķermeņa vibrācija, ko pārvada iekārtas vai konstrukcijas, kā arī plaukstu-rokas vibrācija, ko rada rokas instrumenti);
- ķīmiskie riska faktori (t. sk. dažādu šķiedru putekļi);
- apgaismojums dažādās darba vietās (pie šujmašīnām);
- ergonomiskie faktori (darbs piespiedu pozās (stāvus, sēdus u. c.), kā arī dažādu muskuļu grupu ilgstošs sasprindzinājums (piemēram, lietojot dažādus rokas instrumentus), monotons darbs, biežas, atkārtotas, vienveidīgas kustības (piemēram, plaukstu locītavās vai plecos), smagas kravas celšana, stumšana un vilkšana);
- nelaimes gadījumu risks, ko rada darba aprīkojums (iekārtas, instrumenti u. c.), pārvietošanās ražošanas telpās, izejmateriālu un gatavās produkcijas pārvietošana u. c.;

- psihosociālie riska faktori: augstas prasības veicamā darba izpildei, laika trūkums, darba organizācija (maiņu darbs, virsstundu darbs u. c.), vienveidīgs, monotons darbs ar nemainīgu darba tempu u. c.;
- nepiemērots mikroklimats (paaugstināta temperatūra, pazemināts gaisa relatīvais mitrums, nepietiekama gaisa apmaiņa u. c.).

Tekstilizstrādājumu un apģērbu ražošanas nozarei ir raksturīga darba vide, kurā uz nodarbinātajiem iedarbojas vairāki riska faktori vienlaicīgi, tādējādi ietekmējot un apdraudot vairākas organisma sistēmas – sākot no dzirdes, redzes, elpošanas sistēmas un beidzot ar balsta un kustību sistēmu. Neraugoties uz pēdējo gadu laikā notikušajām pārmaiņām jaunu tehnoloģiju ieviešanā un uzņēmumu modernizācijā, nodarbināto veselība un drošība joprojām var būt būtiski apdraudēta. [1,7]

Troksnis

Troksnis tekstilrūpniecībā ir ļoti izplatīts darba vides riska faktors, ko rada dažāda darba aprīkojuma (iekārtu, piemēram, kāršamo mašīnu, stēļu, šujmašīnu u. c.) lietošana. Katra no šīm iekārtām strādājot rada troksni – dažādu frekvenču un dažādas intensitātes skaņu haotisku sakopojumu, kurš var ievērojami pārsniegt pieļaujamo (drošo) līmeni. Bieži darba telpās vienlaicīgi darbojas vairākas troksni radošas iekārtas. Tekstilizstrādājumu ražošanas un apģērbu šūšanas nozarē veiktie mērījumi norāda uz trokšņa līmeni, kas bieži pārsniedz t. s. zemāko ekspozīcijas darbības līmeni – 80 dB(A), kad, saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 66 “Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret darba vides trokšņa radīto risku” (pieņemti 4.02.2003.), ir nepieciešams nodrošināt dažādus pasākumus nodarbināto dzirdes aizsardzībai. Ļoti intensīva akūta trokšņa iedarbība var izraisīt īslaicīgu vai pastāvīgu dzirdes zudumu – t. s. akustisko traumu, savukārt pastāvīga, ilgstoša trokšņa iedarbības rezultātā var attīstīties aroda vājdzirdība – dzirdes neatgriezeniska un neārstējama pasliktināšanās, kas ir viena no visvairāk izplatītajām arodslimībām gan šajā nozarē, gan vispār pasaulē. Dzirdes pavājināšanās pakāpe visbiežāk ir tieši proporcionāla darba stāžam trokšņainā vidē, tomēr tā var attīstīties jau dažu gadu laikā, īpaši strauji – pirmo 5 gadu laikā. Papildus tam troksnis traucē savstarpēju sazināšanos, apgrūtina brīdinošu skaņas signālu uztveršanu, traucē sadzirdēt dažādas norādes un tādējādi veicina nelaimes gadījumus darbā. Turklāt, ja darba vide ir trokšņaina, nodarbinātajam ir gandrīz neiespējami brīdināt citus nodarbinātos par draudošām briesmām, kas arī rada paaugstinātu nelaimes gadījumu risku. [1,7]

Vibrācija

Vibrācija, līdzīgi kā troksnis, ir tekstilrūpniecībā plaši izplatīts darba vides riska faktors, kuru rada vairums lietoto iekārtu. Tomēr atšķirībā no trokšņa šajā nozarē vibrācijas ietekme ir mazāk

apzināta. Vibrācijas pamatā parasti ir nepietiekami nobalansētas rotācijas vai virzes kustībā esošās detaļas. [1,7]

Vibrācija tiek dalīta pēc iedarbības zonas:

- Plaukstas-rokas vibrācija – tiek pārvadīta caur nodarbinātā rokām ar darba aprīkojumu, kura darbība ir balstīta uz sitieniem un rotāciju (tiek saukta arī par “lokālo vibrāciju”);
- visa ķermeņa vibrācija – tiek pārvadīta caur stāvoša vai sēdoša nodarbinātā atbalsta virsmām un skar visu ķermeni (tiek saukta arī par “vispārējo vibrāciju”). [1,7]

Tekstilrūpniecībā izmantotās iekārtas var radīt ievērojamu vibrācijas līmeni, kas, līdzīgi kā trokšņa līmenis, galvenokārt būs atkarīgs no iekārtu tehniskā stāvokļa un konkrētā veicamā darba. Tomēr daudzas praksē bieži izmantojamās iekārtas nerada tādu vibrācijas līmeni, kas pārsniedz dienas ekspozīcijas darbības vērtību vai ekspozīcijas robežvērtību. Jāatceras, ka daļa iekārtu rada gan vispārējo vibrāciju, gan arī plaukstas-rokas vibrāciju (šujmašīnas, adāmmašīnas, piegriešanas ierīces). Plaukstas-rokas vibrācija var radīt karpālā kanāla sindromu jeb saistaudu saaugumu plaukstas locītavā, kurš nospiež nervus un asinsvadus, radot tirpšanas un sāpju sajūtu rokās. Savukārt visa ķermeņa vibrācija rada dažādus traucējumus mugurkaulājā. Vibrācijas raksturošanai un higiēniskai novērtēšanai praksē galvenokārt izmanto t. s. vibropaātrinājumu (summārais vibropaātrinājums a_s , m/s²), kuram ir noteiktas pieļaujamās normas, lai noteiktu, kad tas ir uzskatāms par kaitīgu veselībai. Vispārējās darba aizsardzības prasības nosaka MK noteikumi Nr. 284 “Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret vibrācijas radīto risku darba vidē” (pieņemti 13.04.2004.). [1,7]

Ķīmiskās viela un putekļi

Tekstilizstrādājumu ražošanas nozarē ķīmiskās vielas un putekļi ir ikdienišķa parādība. Tās rodas no apstrādājamām izejvielām un materiāliem (piemēram, no vilnas, kokvilnas, sintētiskiem materiāliem, apdarē lietotām ķīmiskām vielām u. c.). Ķīmiskās vielas un putekļus var iedalīt divās lielās grupās:

- putekļi, kas rodas dažādu materiālu apstrādes rezultātā. Šādos procesos radušies putekļi var būt gan augu un dzīvnieku izcelsmes (piemēram, kokvilna, lini, vilna, pūkas ar iespējamu silīcija dioksīda piejaukumu), gan arī sintētiski radīti (piemēram, polimērmateriālus saturoši);
- apdares procesos izmantotās ķīmiskās vielas (skābes, sārmī, krāsvielas, dažādas hidrofobizējošas apretes u. c.), ko lieto, lai piešķirtu tekstilizstrādājumam nepieciešamo krāsu, faktūru un specifiskās īpašības, piemēram, neburzāmību, uguns vai ūdens izturību. [1,7]

Lai arī ķīmiskās vielas un putekļi sastopami daudzās darba vietās, to reālais ekspozīcijas līmenis parasti ir samērā neliels. Piemēram, Higiēnas un arodslimību laboratorijas mērījumu datu bāzē esošo mērījumu informācija liecina, ka dažādu putekļu koncentrācija tekstilrūpniecībā nodarbināto elpošanas zonā tikai 2% gadījumu pārsniedz noteikto aroda ekspozīcijas robežvērtību (AER) (saskaņā ar MK noteikumu Nr. 325 “Darba aizsardzības prasības saskarē ar ķīmiskām vielām darba vietās” (15.05.2007.) prasībām). Krāsošanas, mazgāšanas un apretēšanas procesu laikā darba vides gaisā noteikta arī dažādu sārnu, etiķskābes un amonjaka koncentrācija, kas pārsvarā gadījumu nepārsniedz atbilstošās AER. [1,7]

Mikroklimats

Mikroklimatu raksturojošie lielumi (temperatūra, gaisa mitrums u. c.) ir riska faktori, kas ietekmē vai var ietekmēt visus nodarbinātos neatkarīgi no darba vietas, nozares un uzņēmuma lieluma. Mikroklimata radītais darba vides risks ir atkarīgs no konkrēta mikroklimata parametra (piemēram, nepiemērotas temperatūras ietekme atšķirsies no caurvēja (palielinātas gaisa kustības) radītiem veselības traucējumiem). Tāpat tas būs atkarīgs no telpā izmantotajiem materiāliem (ķīmiskām vielām vai produktiem) un iekārtām, kā arī no esošo cilvēku daudzuma, jo nepietiekamas gaisa apmaiņas rezultātā var netikt nodrošināts pietiekami kvalitatīvs gaiss. Vēl viena mikroklimata raksturlielumu īpatnība darba vidē ir tā, ka vairumam mikroklimata parametru ir raksturīga t. s. komforta zona (piemēram, nodarbinātais jūtas optimāli salīdzinoši nelielā temperatūras diapazonā, taču temperatūra, kas ir par karstu vai par aukstu, radīs diskomfortu, pazeminātas darba spējas vai izraisīs veselības traucējumus). Vispārējās prasības mikroklimatam darba vietās noteiktas MK noteikumos Nr. 359 “Darba aizsardzības prasības darba vietās” (pieņemti 28.04.2009.) 1. pielikumā, kur minētas prasības darba telpu mikroklimatam atkarībā no fiziskās slodzes (sk. 5. tab.). Tekstilizstrādājumu un apģērbu ražošanā nodarbināto darbs galvenokārt pieder II kategorijai (darbs, kas saistīts ar vidēji lielu vai lielu fizisko piepūli (piemēram, pastāvīga smagumu (līdz 10 kg) celšana un pārvietošana). Neraugoties uz mikroklimatu raksturojošo lielumu biežo neatbilstību rekomendētiem normatīviem lielumiem darba vidē, no arodveselības viedokļa mikroklimats nerada specifiskas saslimšanas, kuras Latvijā tiktu diagnosticētas un klasificētas kā arodslimības. Saskaņā ar Latvijas arodslimnieku un Černobiļas AES avārijas seku rezultātā radiācijas ietekmei pakļauto personu reģistra datiem, Latvijā nav reģistrēta neviena arodslimība, kuras izraisošais faktors ir mikroklimats. [1,7]

Nelabvēlīgs mikroklimats un nepietiekama ventilācija var radīt daudz problēmu nodarbināto veselībai un labsajūtai, ietekmējot darba spējas (radot diskomfortu, kurš bieži ir saistīts ar pazeminātām darba spējām). Visbiežāk nelabvēlīgs mikroklimats (īpaši kombinācijā ar nepiemērotu darba apģērbu) rada paaugstinātu no darba atkarīgo un ar darbu saistīto slimību skaitu, kā arī

hronisku slimību (t. sk. augšējo elpošanas ceļu slimību, saaukstēšanās, bronhītu u. c.) paasinājumus. Jāatceras, ka šīs slimības ļoti būtiski ietekmē kavēto darba dienu skaitu, kas rada tiešus ekonomiskos zaudējumus darba devējam. [1,7]

Apgaismojums

Nepietiekams apgaismojums ir riska faktors, kas Latvijā ir sastopams jebkurā darba vietā neatkarīgi no nozares un uzņēmuma izmēra. Tekstilizstrādājumu ražošanas procesos pietiekams apgaismojums ir ļoti būtisks gan izstrādājumu ražošanas kvalitātes nodrošināšanai, gan redzes sasprindzinājuma novēršanai. Pieļaujamie apgaismojuma līmeņi dažāda veida darba vietās ir noteikti MK noteikumos Nr. 359 “Darba aizsardzības prasības darba vietā” (pieņemti 28.04.2009.). Minētie normatīvie lielumi ir noteikti, ņemot vērā uzņēmuma darbības nozares, kā arī konkrētus darba veidus attiecīgajā nozarē. Apgaismojums ir viens no faktoriem, kurš saskaņā ar veikto mērījumu rezultātiem visbiežāk neatbilst noteiktajām normām, pie tam jāatceras, ka tekstilizstrādājumu nozares darba vietās ir novērots gan pārāk zems, gan pārāk augsts apgaismojuma līmenis. [1,7]

Nepietiekams vai pārāk spilgts apgaismojums darba vietās, kur nodarbinātie atrodas ilgstoši, var veicināt redzes sasprindzinājumu un nelabvēlīgi ietekmēt redzi. Līdzīgi kā mikroklimats, arī apgaismojums pats par sevi reti izraisa arodslimības, tomēr ļoti bieži nelabvēlīgi ietekmē citu riska faktoru ietekmi, tā piemēram, sliktas redzamības apstākļos, ja darbs ir saistīts ar augstu precizitāti, var būt nepieciešamība strādāt piespiedu pozā (tuvāk darba vietai / zonai), kas savukārt var izraisīt balsta un kustību aparāta problēmas. Nepietiekams apgaismojums ir arī viens no faktoriem, kas paaugstina nelaimes gadījumu risku darba vietās. [1,7]

Ergonomiskie riska faktori

Ergonomiskie riska faktori ir vieni no visbūtiskākajiem riska faktoriem tekstilizstrādājumu ražošanas nozarē – sākot no ilgstoša darba stāvus vai sēdus un beidzot ar smagumu pārvietošanu. Šie riska faktori var radīt dažādus veselības traucējumus gan mugurai, gan locītavām, gan arī saitēm un muskuļiem. [1,7]

Nelaiemes gadījumu risks

Tekstilizstrādājumu ražošanas nozarei ir raksturīgi vairāku veidi tipiski nelaimes gadījumi. Visbiežāk nelaimes gadījumi notiek, lietojot dažādus rokas instrumentus, piemēram, nažus vai piegriešanas mašīnas, kā arī veicot šūšanas darbus. Tāpat nelaimes gadījumi var notikt pārvietošanās laikā ražotnes telpās vai palīgtelpās (piemēram, paklūpot, aizķeroties u. c.). Augstu nelaimes gadījumu risku rada arī dažādu transportlīdzekļu pārvietošanās izejmateriālu un gatavās produkcijas pārvietošanas laikā. [1,7]

1.4. Ergonomiskie riski tekstilrūpniecībā

Tulkojot vārdu “ergonomika” no grieķu valodas tas nozīmē “darba likums”, jo “ergon” tulkojas kā “(cilvēka) darbs un spēks” un “nomos” kā “likums vai noteikumi”. [14] Lai uzlabotu darba efektivitāti, samazinātu kļūdu skaitu, diskomforta sajūtu, kā arī lai samazinātu ikkatra darbinieka veselības lejupslīdi un mazinātu darba vidē esošos ergonomiskos riskus, ergonomika ir tā kompleksā joma uzņēmumā, kurai jāpievērš vislielākā uzmanība, tādējādi iespējams mazināt darba vidē esošos riskus kopumā. Ergonomika ir zinātne par cilvēka attiecībām ar darbu, kas neizraisa draudus cilvēka veselībai un kuru var viegli izpildīt. Eiropas Savienībā lieto terminu “ergonomika” bet ASV – “cilvēka faktori un darba dizains”. Saskaņā ar Starptautisko Ergonomikas asociācijas definīciju, ergonomika ir multidisciplināra zinātnes nozare, kas pēta cilvēka attiecības ar darbu, veic cilvēka un darba vides, piemēram, mašīnu, ražošanas tehnoloģiju, aprīkojuma, instrumentu, mijiedarbības teorētisko un praktisko izpēti mikro un makro ergonomiskā līmenī. Uz šo pētījumu pamata izstrādā metodes, kas optimizē darba apstākļus, atbilstoši cilvēka fiziskām un garīgām spējām. Ir pieaudzis pētījumu skaits pasaules līmenī ar ergonomikas pieeju organizācijas efektivitātes uzlabošanā. Būtībā tā ir jauna pieeja uzņēmējdarbībā, kur ergonomiskie aspekti un vērtības tiek ievērotas veidojot biznesa stratēģiju nodrošinot uzņēmumu rentabilitāti, procesu vadību. [14]

Latvijas Ergonomikas biedrības valdes loceklis Henrijs Kaļķis norāda, ka “pētījumi apliecina, ka, neskatoties uz izdevumiem procesu uzlabošanā un ergonomiskajos risinājumos, rezultātā tie ilgtermiņā atmaksājas ar uzviju, un to var pierādīt ar izdevumu – ieguvumu ekonomisko analīžu metodēm.” Latvijā, pēc H Kaļķa teiktā, ergonomika diemžēl vēl ir tikai attīstības stadijā. Pēc viņa aplēsēm, Latvijā tikai aptuveni 20% organizāciju ir novērtējušas ergonomikas nozīmi aroda veselībā un darba drošībā, kaut gan to skaitam pēdējā laikā ir tendence palielināties. H. Kaļķis informē, ka Latvijā ir trīs Eiropas sertificēti ergonomisti, taču pagaidām tā netiek atzīta par profesiju, kā tas ir Eiropas valstīs. [14]

Par ergonomiku ir jādodomā jau no skolas sola, pārliecināta medicīnas zinātnieku doktore, sertificēta Eiropas ergonomiste, Latvijas Universitātes asociētā profesore Ženija Roja norādot, ka “pieaugošais orgānu un veidojumu aktivizācijas līmenis tiek dēvēts par darba funkcionālo spriedzi vai vienkārši par organisma funkcionālās sistēmas vai orgāna sasprindzinājumu, kā rezultātā notiek pārslodze, kas faktiski ir robeža starp organisma normu un patoloģisko stāvokli”. To raksturo atsevišķu fizioloģisku sistēmu vai orgānu funkcionāli traucējumi pārmērīgas vai ilgstošas slodzes gadījumā, kas ir priekšnosacījums, lai attīstītos muskuļu, skeleta un saistaudu sistēmas slimības, kā arī sirds un asinsvadu, nervu, endokrīnās sistēmas, gremošanas orgānu slimības u.c. [14]

Lai arī Darba aizsardzības likums noteic, ka darba devējam ir jānodrošina droša un veselīga darba vide, tas tomēr ir regulārs un nepārtraukts process, kurā noteikti jāiesaistās gan darba devējiem, gan pašiem darbiniekiem. Professore Ž. Roja ir pārliecināta un iesaka nepaļauties uz darba devēja iniciatīvu, bet rūpēties par savu veselību pašiem, ievērojot īsās atpūtas pauzītes ik pēc 40-45 minūtēm, izkustinot rokas, plecus, pirkstus un mirkšķinot acis. Tāpat professore iesaka, nekrustot kājas sēžot pie darba galdiem, ikdienā darbā nevalkāt augstpapēžu kurpes un noteikti regulāri vēdināt telpas, jo svaiga gaisa trūkums rada galvas sāpes un nogurumu.[14]

Literatūrā aprakstīts, ka viens no biežāk sastopamajiem ergonomiskajiem darba vides riska faktoriem tekstilizstrādājumu un apģērbu ražošanā ir smagumu pārvietošana – veicot darba uzdevumus, nodarbinātajiem ar savu fizisko spēku gan tieši (piemēram, nesot vai ceļot), gan ar dažādu palīgierīču palīdzību (ceļot ar kādu celšanas ierīci, pārvietojot ar ratiņiem) nākas pārvietot smagus priekšmetus (materiālus, piemēram, mitru auduma baķi pēc mazgāšanas u. c.), rezultātā var ciest nodarbināto veselība vai pastāv risks iegūt traumas.[1] Smaguma pārvietošana bieži vien ir saistīta arī ar tā noturēšanu, piemēram, veicot tekstilmateriālu piegriešanu. Jāatzīmē, ka “smagums” ir nosacīts lielums, jotas, vai pārvietojamais priekšmets ir smags vai nav, ir atkarīgs arī no nodarbinātā individuālajām īpašībām. Tomēr arī jau dažus kilogramus liels smagums no darba drošības un veselības aizsardzības viedokļa var tikt uzskatīts par “smagumu” (atbilstoši LR Labklājības ministrijas sagatavotajam materiālam “Ar smagumu pārvietošanu saistīto darba vides risku novērtēšanas un novēršanas vadlīnijas”, par smagumu uzskata priekšmetu, kurš pārsniedz 3 kg svaru). Prasības darba vides riska novērtējumam darbiem, kuros tiek pārvietoti smagumi, ir noteiktas MK noteikumos Nr. 344 “Darba aizsardzības prasības, pārvietojot smagus” (pieņemti 06.08.2002.). Otrs šajā nozarē biežāk sastopamais ergonomiskais risks ir saistīts ar atrašanos t. s. “piespiedu pozās” – ar to saprotot ķermeņa vai tā daļu ilgstošu atrašanos nemainīgā stāvoklī. Piespiedu darba pozas var būt ļoti dažādas – sēdus, stāvus, ejot, tupus, noliecoties vai stiepjoties, pie tam šajā nozarē nodarbinātie piespiedu pozā atrodas visu darba laiku. Atkarībā no to veida, piespiedu pozas var ietekmēt kakla un plecu joslu, elkoņus un plaukstas, muguru, gūžas vai kājas. Tekstilizstrādājumu ražošanā biežākās piespiedu pozas ir saistītas ar ilgstošu stāvēšanu (piemēram, audējai, spolētājai, kārsējai) vai ar ilgstošu sēdēšanu (piemēram, šuvējai, adītājai un kvalitātes kontrolieri). Tekstilizstrādājumu ražošanā daudzos darba procesos raksturīgas biežas un atkārtotas kustības – tās ir īpaši kaitīgas, ja prasa izteiktu fizisku piepūli ilgāk par 50% no darba laika un katrs šādu kustību cikls ir īsāks par 30 sekundēm, piemēram, tekstilizstrādājumu ražošanā šādi darbi var būt saistīti ar šūšanu, piegriešanu, aušanu u. c. līdzīgiem procesiem. Piemēram, šuvējas dienas lielāko daļu pavada sēžot un darot darbu, kuram raksturīgas biežas un atkārtotas kustības. [1,7]

1.5. Normatīvo dokumentu, kas attiecas uz darba aizsardzību tekstilrūpniecībā, analīze

Izpētot Latvijas Republikas normatīvo aktu bāzi, kas attiecināma uz apģērbu ražošanu, darba autore secina, ka to ir pietiekoši daudz un aptvertas tiek visas jomas, kas jebkādā veidā skar gan darba tiesību jomu, gan darba aizsardzības uzraudzības jomu tekstilrūpniecības apģērbu ražošanas nozarē. Un tos ievērojot, darba devējs saviem darbiniekiem spēj nodrošināt veselībai nekaitīgu, nebīstamu darba vidi, kā arī paši nodarbinātie zinot šos normatīvos aktus spēj pareizi un adekvāti rīkoties jebkurā situācijā, kas skar tieši katru individuāli un kolektīvu kopumā. Zemāk minētie normatīvie akti aplūkoti Latvijas Vēstneša mājas lapā www.lv.lv. Likumdevējs, izdodot šos normatīvos aktus, ir uzlicis par pienākumu darba devējam tos stingri ievērot. Tāpat kā citās nozarēs, arī apģērbu ražošanā darba aizsardzības prasību mērķis ir rūpēties par nodarbināto drošību un veselību darbā. Vispārējā darba aizsardzības prasība ir izveidot tādu darba vidi, lai novērstu vai mazinātu tās kaitīgo faktoru ietekmi uz nodarbināto drošību un veselību.

Uzraudzību par to ievērošanu likumdevējs ir deleģējis Valsts darba inspekcijai tieši darba aizsardzības un darba tiesību jomā. Lai Valsts darba inspekcija spētu veikt uzliktos pienākumus uzraudzīt darba aizsardzību, ir izdots Valsts darba inspekcijas likums, kurš arī uzņēmējiem ir saistošs. Uzņēmējiem saistošos LR likumus un MK noteikumus apģērbu ražošanā darba autore izvietoj 1.pielikumā.

2. IZMANTOTĀS METODES

2.1. Strādājošo aptauja un intervijas

Lai noskaidrotu vispārējos riskus, SIA „Snickers Production Latvia” darbinieku anketēšanai, tiks izmantotas Dr. Med., as. prof. Ž.Rojas un Dr. habil. chem., prof.V. Kaļķa izstrādātā aptaujas anketas. Darba autore aptaujas veikšanai izmantoja arī sevis izstrādāto aptaujas anketu. Anketas paraugi tiks pievienoti 6.un 12.pielikumos.

Tā kā uzņēmumā SIA “Snickers Production Latvia” nav pietiekams skaits intervējamo šūšanas operatoru, darba autore veica šūšanas operatoru aptauju un intervijas vēl vienā apģērbu ražošanas uzņēmumā Tukuma pilsētā ar līdzīgu produkcijas ražošanu, tehnoloģijām un iekārtām. Lietojot aptaujas anketas, veicot anonīmās intervijas risku novērtēšanā, darba autore apzināja katra strādājošā individuālo viedokli par esošo darbvietu, veicamo darbu, kā arī darba devēja ikdienas rūpi par jebkura darbinieka psiholoģisko stāvokli, psiholoģisko mikroklimatu, darbaspējām, kā arī darbinieka viedokli par iespējamajiem nepieciešamajiem darba vides uzlabojumiem.

2.2. Somijas 5 baļļu metode

Somijas 5 baļļu matrica ir Tamperes Tehnoloģiskajā universitātē izstrādāts riska vadības modelis/matrica kvalitatīvai risku novērtēšanai pēc 5 baļļu sistēmas (sk. 2.1.tab.), ņemot par pamatu Anglijas standartā BS 8800 noteikto risku novērtēšanas skalu. Matrica ir iekļauta Somijas standartu sistēmā un to apstiprinājusi Somijas standartu asociācija SFS. Šis risku novērtēšanas modelis satur riska bīstamības pakāpes novērtēšanu un nepieciešamo pasākumu principus, kas atspoguļoti matricas skaidrojumā (sk. 2.2.tab.). Matricu lieto, novērtējot darba vides riskus uzņēmumiem ar salīdzinoši vienkāršiem ražošanas tehnoloģiskajiem procesiem, un tā ir viena no populārākajām vispārējo risku novērtēšanas metodēm Latvijā. Pielietojot šo metodi risku novērtēšanas darbā, pamatā izmanto matricas atšifrējumu/skaidrojumu. Darba autore Somijas matricas oriģinālo saturu un riska pakāpes skaidrojumu ar nepieciešamajiem pasākumiem papildus izvietojusi 2.pielikumā [7,15].

2.3. Slodzes galveno rādītāju metode (SGR-C)

Slodzes galveno rādītāju (SGR) metodi ergonomisko risku vispārējai novērtēšanai izstrādājis Vācijas Federālais darba drošības un veselības aizsardzības institūts Dortmundā. Minētā metode risku novērtēšanā Latvijā agrāk bija pazīstama kā Tīringa metode, jo to rekomendēja Vācijas Tīringa reģionālā ministrija un Federālo zemju darba drošības un veselības aizsardzības komiteja. Metode ir vienkārša un ērta lietošanai praksē, jo neprasa īpašas speciālas priekšzināšanas ergonomikā. Metodi 2008.gadā modificēja Latvijas Universitātē V. Kaļķis, piemērojot to Latvijā tomēr biežāk pielietotajai Somijas 5 baļļu vērtējuma skalai, nosakot 5 riska pakāpes un šīm pakāpēm atbilstošus preventīvos pasākumus. [15]

Biežas darbības ar rokām piemērotāk izvērtēt ar SGR-C metodi, jo tiek ņem vērā monotonas vai bieži atkārtotas kustības, paceļot, pārnēsājot, velkot vai bīdot nelielus smagumus, kā arī darbā pielietojot rokas instrumentus, kad veicot darbu visvairāk tiek noslogotas rokas, plaukostas, pirksti un pleci. Pēc darba autores domām šī ir viena no riska izvērtēšanas metodēm, kas atbilst apģērba ražošanā nodarbinātajām šūšanas operatorēm. [15]

Galvenie rādītāji, kuri tiek ņemti vērā, ir:

- darbībām nepieciešamais spēks (vērtības punkti spēka indikatoram – **S**);
- organizatoriskie apstākļi (vērtības punkti organizācijas indikatoram – **O**);
- darba apstākļi (vērtības punkti apstākļu indikatoram – **A**);
- darba poza (vērtības punkti pozas indikatoram – **P**);
- roku pozīcija un kustības (vērtības punkti roku kustību indikatoram – **K**);
- darba intensitāte (vērtības punkti intensitātes indikatoram – **I**);

Risku novērtējumu veic pēc fiziskā darba slodzes novērtējuma punktu skaita (**DS**), izmantojot šādu sakarību:

$$DS = (S + O + A + P + K) \times I$$

Minēto indikatoru (**S**; **O**; **A**; **P**; **K**; **I**) izvērtējumus un fiziskās darba slodzes riska pakāpes (**DS**) noteikšanas tabulas darba autore papildus norādījusi darba 3.pielikumā.

2.4. Darba pozu analīze (OWAS)

Autore, lai vispusīgāk aplūkotu, izvērtētu ergonomiskos darba vides riskus šuvējām, izvēlējās veikt Darba Pozu Analīzi. Ar šīs metodes palīdzību, autoresprāt, ir iespējams noteikt konkrētā veicamā darba pozas, šajā gadījumā- šuvējas, izanalizējot iegūtos datus atbilstoši izstrādātajai metodei, noteikt kas veicams, uzlabojams konkrētā darba vietā, darba veidā. Darba Pozu Analīzes (DPA) metodes jeb OWAS (Ovako Working Posture Analysis System) pirmsākumi izstrādāti 1970.gadā Somijas tērauda ražošanas kompānijā Ovako Oy. Metode vēlāk tika pilnveidota ar Somijas Arodveselības institūta līdzdalību. Tā ir viena no populārākajām metodēm pasaulē, kas fiksē darba pozas, iesaka darba optimizācijas paņēmienus, ērtāku darba vietu izvietojumu, darba pozu vai darba veidu maiņu. Šajā metodē katrai pozai tiek piešķirts kods atkarībā no ķermeņa stāvokļa un slodzes lieluma (sk. 2.11.tab. 4.pielikumā). Tad turpinot Darba Pozu Analīzes metodi, pēc izstrādātas tabulas (sk. 2.12.tab. 4.pielikumā), saliekot attiecīgās pozas kodus atbilstoši ķermeņa stāvokļa un slodzes lielumam, nosaka darba smaguma kategoriju.[15,16]

Metode nosaka šādas darba smaguma kategorijas (sk. 2.13.tab. 4.pielikumā): I – viegls ; II – vidējs; III – smags; IV – ļoti smags darbs. [15,16]

2.5. Ergonomisko risku ātrā ekspozīcijas metode (ĀEK)

Ergonomisko risku Ātrās Ekspozīcijas Kontrole (ĀEK)-QEC(*Quick Exposure Check*) ir izstrādāta Anglijas Robensa veselības ergonomikas centrā un ir paredzēta slodzes ietekmes atklāšanai un novērtēšanai uz muskuļu un skeleta sistēmu, veicot dažādus darbus. Metode balstās uz strādājošo aptauju un ekspertu novērošanā iegūtiem rezultātiem. To lieto, lai novērtētu, kā dinamisks un statisks darbs ietekmē muskuļu un skeleta sistēmu. Metode analizē muguras stāvokli un muguras kustības, kā arī kustības kakla daļā.[15]

Izvērstu analīzes modeli skatīt turpmākajās 2.14. un 2.15. tabulās, kas atspoguļotas 5.pielikumā.

Pie šīs metodes ir izstrādāta anketa, anketas rezultāti palīdz noskaidrot slodzes ietekmi un strādājošo. Anketas ir pievienotas 8. un 9. pielikumos.

2.6. Psiholoģiskā klimata darba vidē novērtēšanas metode

Pēc autores domām veselīgs psiholoģiskais klimats rada pozitīvu auru apkārtējiem, ir patīkami atrasties darbavietā, kur ir šāda pozitīva gaisotne. Tādās darbavietās, ja arī ir radušies konflikti, tie tiek risināti savstarpējas uzticēšanās gaisotnē. Lai spriestu par psiholoģisko klimatu darba vidē, nepieciešams veikt strādājošo anonīmu aptauju.[15] Darba autore aptaujājot darbiniekus izmantoja aptaujas lapu paraugu (skatīt 2.16.tabulu 10.pielikumā) psiholoģiskā klimata noteikšanai, ko izstrādāja Dr.med,as.profesore Ž.Roja un Dr.habil.chem, prof. V.Kaļķis. Darba autore minēto aptaujas anketu, kurā vienlaicīgi ir atspoguļota vērtējumu skala, izvietojusi 10.pielikumā.

Vērtējuma skala 5-4-3 atbilst veselīga psiholoģiskā klimata pazīmēm;

Vērtējuma skala 3-2-1 atbilst neveselīga psiholoģiskā klimata pazīmēm;

Kopējā novērtējumā:

65-52 – veselīga atmosfēra valda Jūsu komandā;

13-26 – neveselīga atmosfēra valda Jūsu komandā.

Apkopojošā aptaujāto atbildes var spriest ne tikai par vispārējo psiholoģisko klimatu kolektīvā, bet arī- kādā virzienā strādāt, lai radītu labvēlīgu psihoemocionālo gaisotni[15].

2.7. Darbspēju indeksa noteikšanas metode

Autore, lai darbā izvērtētu nodarbināto šuvēju darbaspējas, izmantoja Darbspēju indeksa (DI) noteikšanas metodi, kas ir palīgs darba devējam, kā laikus iespējams atklāt trūkumus darba organizācijā, kas bieži visticamāk saistīti ar cilvēcisko faktoru- strādājošo resursu samazināšanos saistībā ar vecumu, uzdevuma grūtības pakāpes pieaugumu, strādājošo slimībām. [15]

DI koncepcija ir izstrādāta Somijas arodveselības institūtā. Tā ir metode, kas darbspēju novērtēšanā izmanto kontroljautājumus un atbildes uz tiem. Izstrādātās reitinga skalas gradācija ir ciešā saistībā ar darbinieka subjektīvo garīgo un fizisko darba spēju novērtējumu, kas jebkurā gadījumā neatspoguļo objektīvo situāciju uzņēmumā. Bet tomēr ir labs palīgs darba devējam par to, kādām lietām pievērst īpašāku uzmanību uzņēmumā. DI indeksa noteikšanai izmanto septiņas sastāvdaļas:

- 1- darbspējas (esošās, attiecībā pret vislabākajām);
- 2- darbspēju attiecība pret uzdevuma prasībām (grūtības pakāpe);
- 3- diagnosticēto slimību skaits;
- 4- darba resursu pavājināšanās slimību dēļ;
- 5- prombūtne slimību dēļ pēdējos 12 mēnešos;
- 6- darbspēju prognoze vismaz 2 gadus uz priekšu;
- 7- garīgā darba spējas (mentālie resursi).

Katrai sastāvdaļai nosaka punktu skaitu. Kopējā DI rangū tabulā darbspējas raksturo punktu skaits, kas var būt no 1-49, un kategorijas no I līdz IV. [15]

I sliktas darbspējas(7-27 punkti)

II vidējas darbspējas (28-36 punkti)

III labas darbspējas (37-43 punkti)

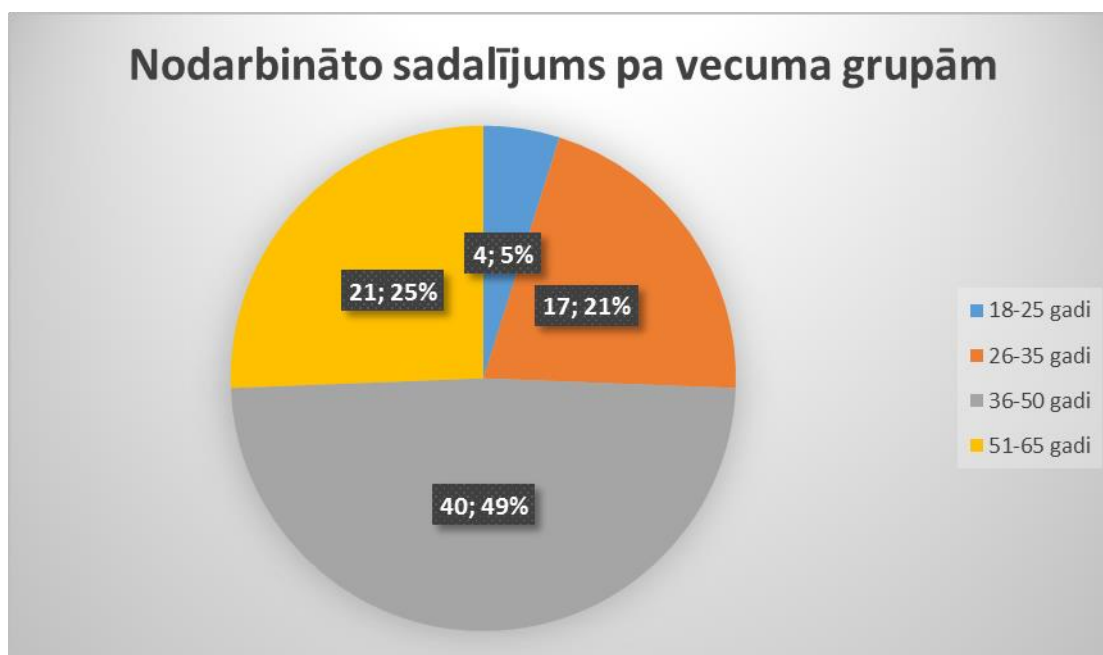
IV ļoti labas darbspējas (44-49 punkti)

Darba autore izmantoja aptaujas anketu darbspējas indeksa noteikšanai, ko modificēja Dr.med,as.profesore Ž.Roja, Dr.habil.chem, prof. V.Kaļķis. Strādājošo anketa darbspēju indeksa noteikšanai ir pievienota 10.pielikumā.

3.REZULTĀTI UN DISKUSIJA

3.1. Strādājošo aptaujas rezultātu analīze

Uzņēmumā SIA “Snickers Production Latvia” aptaujas veikšanai šuvējām autore iesniedza 45 aptaujas lapas, no kurām tika aizpildītas un atgrieztas darba autorei 40 aptaujas lapas. Lai spētu veikt vispusīgāk veikt tieši šūšanas operatoru ergonomisko darba vides risku analīzi, pētījumu, novērtēšanu darba autore veica aptauju darba specifikā (ražotās produkcijas) un darba iekārtu līdzīga uzņēmuma SIA “Sakta” aptauju. Autore aptaujas veikšanai iesniedza 45 aptaujas anketas, no kurām tika aizpildītas un atgrieztas darba autorei 42 aptaujas lapas. Līdz ar to kopumā darba autorei strādājošo aptaujas rezultātu analīzei tika iegūtas 82 aizpildītas šūšanas operatoru anketas. Aptaujāti 82 nodarbinātie, visas šuvējas. Vecuma grupās : 1.grupā no 18-25 gadiem aptaujā piedalījās 4 darbinieces, 2.grupā no 26-35 gadiem 17 darbinieces, 3.grupā no 36-50 gadiem 40 darbinieces, 4.grupā no 51-65 gadiem 21 darbiniece (sk. 3.1. att.). Aptaujā piedalījās tikai sievietes.

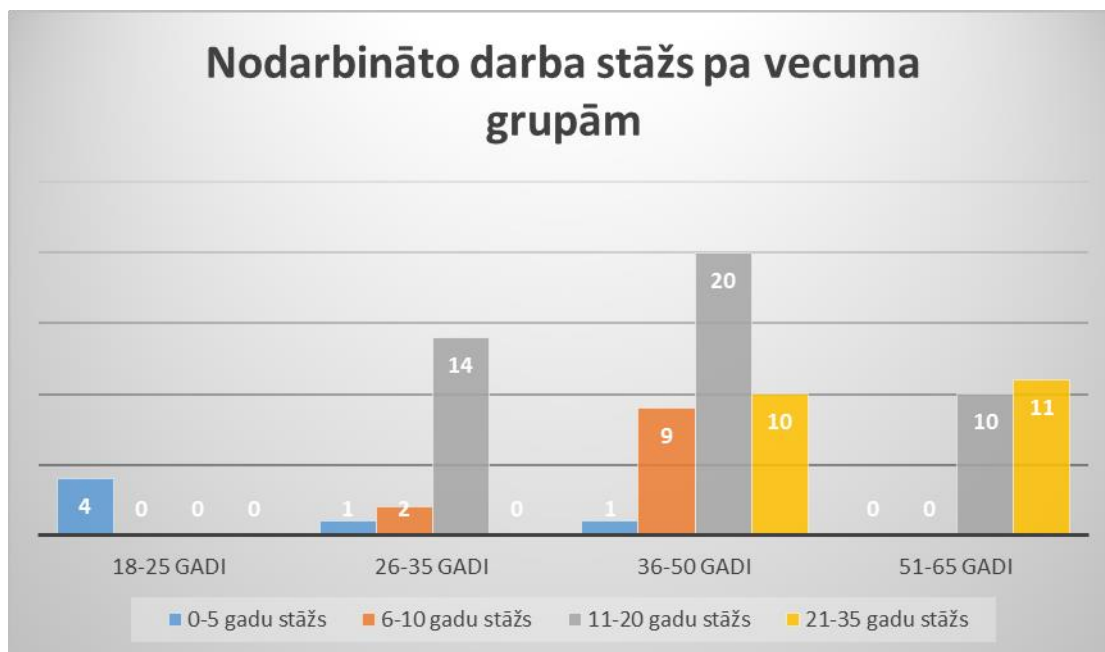


3.1. attēls. Aptaujāto nodarbināto sadalījums pa vecuma grupām

Nodarbināto aptaujā piedalījās tikai sievietes. Izanalizējot aptaujā piedalījušos darbiniekus, autore secina, ka lielāko īpatsvaru darbinieku ziņā tekstilrūpniecībā ieņem darbinieki vecuma grupā no 36 līdz 50 gadu vecumam, respektīvi 49% jeb 40 aptaujātie no 82 aptaujātajām personām. Vecuma grupas no 26 līdz 35 gadiem un no 51 līdz 65 gadiem tekstilrūpniecībā nodarbinātas diezgan līdzīgi, attiecīgi 21% un 25% no 82 aptaujātajām personām. Jaunieši vecumā no 18 līdz 25

gadiem īpaši maz nodarbināti tekstilrūpniecībā. Tas, iespējams, izskaidrojams ar nepieciešamām labām aroda prasmēm, disciplīnu un intensīvo, brigādes tipa darba tempu visu darba dienu.

Darba autore aptaujā iekļāva jautājumu par nodarbināto šuvēju darba stāža ilgumu, sniegto datu analīzi veicot pa vecuma grupām. Iegūto datu apkopojumu autore attēlojusi 3.2.attēlā.

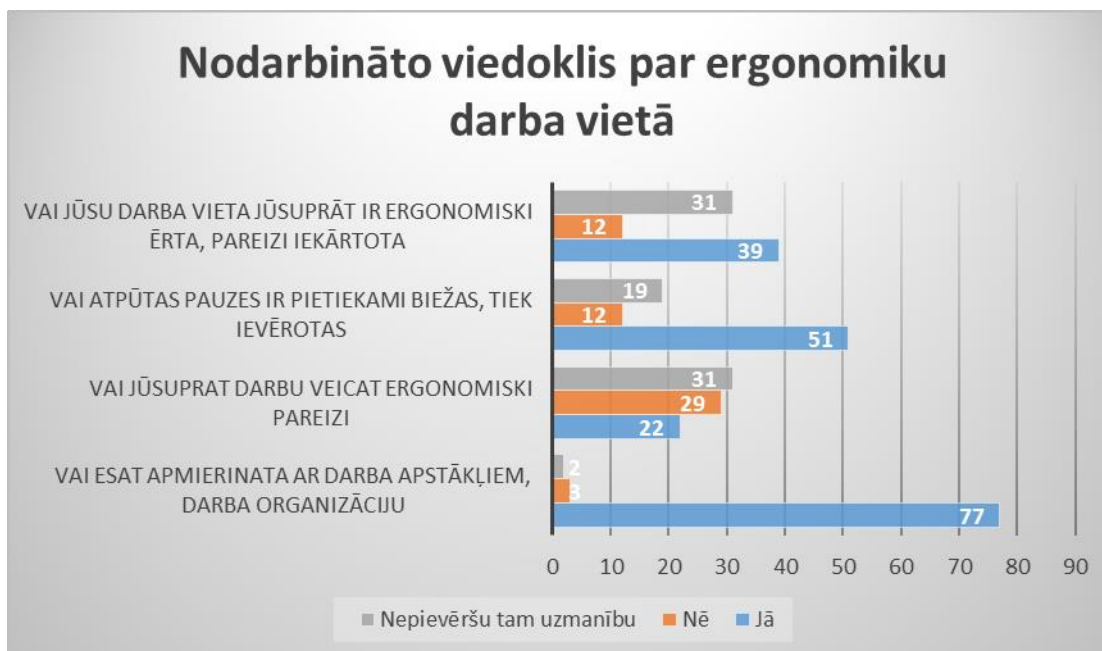


3.2. attēls. Aptaujāto nodarbināto sadalījums pēc darba stāža pa vecuma grupām

Izvērtējot iegūtos datus, autore secina, ka ilgstošāks darba stāžs un līdz ar to arī profesionālā darba pieredze šuvējas amatā ar darba stāžu no 21 līdz 35 gadiem ir vecuma grupās: no 36 līdz 50 gadiem 10 darbiniecēm un no 51 līdz 65 gadiem 11 darbiniecēm. Kopumā no 82 aptaujātajām šuvējām 21 darbiniecei ir darba stāžs no 21 līdz 35 gadiem. Savukārt ar darba stāžs no 11 līdz 20 gadiem ir vecuma grupās: no 26 līdz 35 gadiem 14 darbiniecēm un no 36 līdz 50 gadiem 20 darbiniecēm. No kopumā aptaujātajām 82 šuvējām 34 darbiniecēm ir darba stāžs no 11 līdz 20 gadiem. Līdz ar to var uzskatīt, ka kolektīvā vairāk kā 50% nodarbināto ir pieredzes bagāti darbinieki, jo no 82 aptaujātajām šuvējām 55 darbinieces ir ar darba stāžu no 11 līdz 35 gadiem.

Kā svarīgu darba autore uzskata nodarbināto viedokli ergonomikas izpratnes jautājumos (sk. 3.3. att.). lai noskaidrotu minēto viedokli, darba autore aptaujas anketā iekļāva jautājumus par to vai ir ergonomiski ērti un pareizi iekārtota darba vieta, vai atpūtas pauzes tiek ievērotas un ir pietiekami biežas, vai pati nodarbinātā uzskata, ka darbu veic ergonomiski pareizi, vai ir apmierināta ar darba apstākļiem un darba organizāciju. Kā atbildes varianti tika izvēlētas atbildes: jā, nē un nepievēršu tam uzmanību. Analizējot atbildes autore uzskata, ka ir iespējams noskaidrot vai darba devējam ir

nepieciešams papildus veikt skaidrojošo darbu par ergonomikas jautājumiem, to svarīgo nozīmi ikdienas darbā un secīgi katra indivīda attieksmē pret savu organismu.

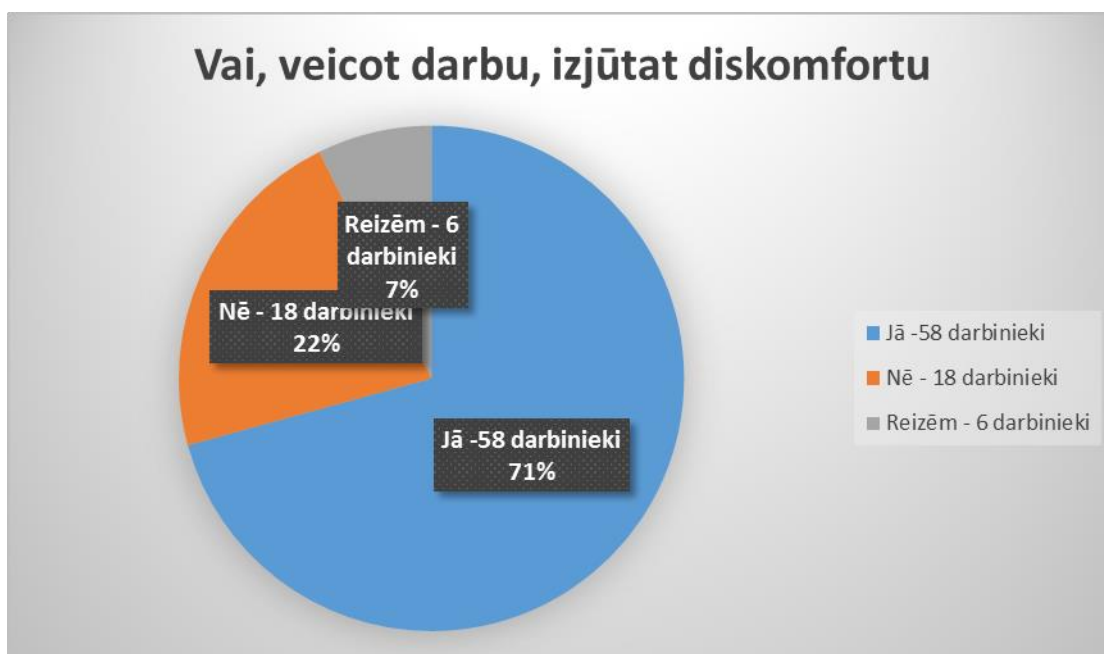


3.3. attēls. Nodarbināto viedoklis par ergonomikas jautājumiem

No aptaujātajām 82 šuvējām, ar darba apstākļiem un darba organizāciju ir apmierinātas 77 darbinieces. Par to vai atpūtas pauzes ir pietiekami biežas un tiek ievērotas, no 82 aptaujātajām šuvējām apstiprinošas atbildes sniedza 51 nodarbinātā, savukārt 12 atbildēja noraidoši, bet 19 darbinieces nepievērš tam uzmanību. Autore secina, ka tas varētu netieši sasaukties ar no darbināto darba stāžu, jo arī 51 darbiniecei ir ilgstošs darba stāžs, līdz ar to arī lielāka izpratne par to, ka ir jāievēro atpūtas pauzes un tas jādara iespējami bieži. Autore uzdodot jautājumu par to vai darba vieta ir iekārtota ergonomiski ērti un pareizi, mēģināja noskaidrot vai šuvējām ir izpratne par to, kas ir ergonomiska darba vieta, vai tam tiek pievērsta uzmanība. Apkopojot aptaujā iegūtās atbildes, autore secina, ka no 82 aptaujātajām šuvējām 39 darbinieces uzskata, ka darba vieta ir iekārtota ergonomiski ērti, pareizi, bet 12 atbildes bija noraidošas, savukārt 31 nodarbinātā tam nepievērš uzmanību. Tas liek domāt autorei, ka gandrīz vienāds šuvēju skaits gan pievērš uzmanību savas darba vietas iekārtojuma, gan arī tikpat daudz pat nepievērš uzmanību šim jautājumam. Tas liek secināt, ka būtu jāveic nopietns skaidrojošais darbs par ergonomikas vadošo lomu mūsu ikkatra cilvēka darba dzīvē un secīgi veselības veicināšanā. Uzdodot jautājumu vai pēc aptaujājamā domām darbs tiek veikts ergonomiski pareizi, autore veicot sniegto atbilžu analīzi, secina, ka tikai 22 šuvējas no 82 aptaujātajām darbu veic ergonomiski pareizi, bet 29 aptaujātās uzskata, ka darbu neveic ergonomiski pareizi, savukārt pats skumjākais rezultāts parāda, ka 31 nodarbinātā tam vai veic darbu ergonomiski pareizi vai nē, pat nepievērš tam nekādu uzmanību. Atkal autorei rodas

secinājums, ka nepieciešams papildus skaidrojošais darbs par to cik svarīgi darbu veikt ergonomiski pareizi, tam ikdienas darbā pievērst uzmanību un ko tad katram indivīdam dod tas, ka darbs tiek veikts ergonomiski pareizi, kā tas ietekmē veselību, kā uzlabo darba spējas, mazina ikdienas nogurumu, attālina aroda saslimšanas iespējamību.

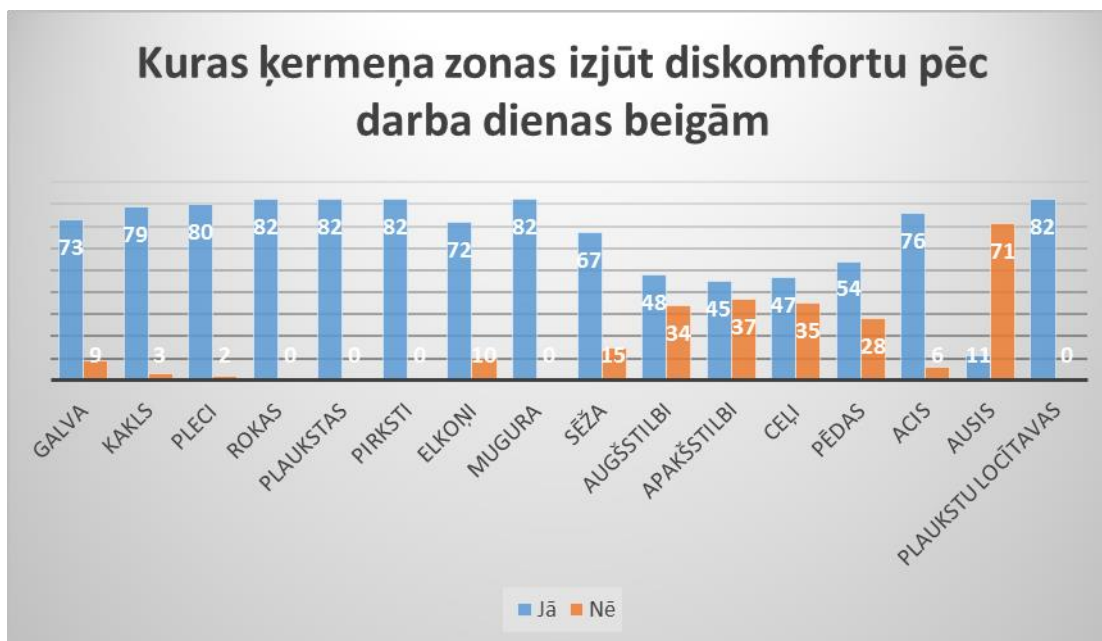
Autore aptaujā nodarbinātajām uzdeva jautājumu vai veicot darbu tiek izjūts diskomforts (sk.3.4.att.). No 82 aptaujātajām šuvējām diskomfortu izjūt 58 nodarbinātās jeb 71%, neizjūt diskomfortu strādājot 18 darbinieki jeb 22%, savukārt reizēm diskomforts strādājot ir 6 darbiniekiem jeb 7% . Aptaujas rezultātos autore saskata sasaukšanos ar aptaujā uzdoto jautājumu vai darbs tiek veikts ergonomiski pareizi, uz ko tikai 22 darbinieki atbildēja, ka darbu veic ergonomiski pareizi.



3.4. attēls. Nodarbināto diskomforta sajūtu rezultāts

No 82 aptaujātajām šuvējām diskomfortu izjūt 58 nodarbinātās jeb 71%, neizjūt diskomfortu strādājot 18 darbinieki jeb 22%, savukārt reizēm diskomforts strādājot ir 6 darbiniekiem jeb 7% . Aptaujas rezultātos autore saskata sasaukšanos ar aptaujā uzdoto jautājumu vai darbs tiek veikts ergonomiski pareizi, uz ko tikai 22 darbinieki atbildēja, ka darbu veic ergonomiski pareizi. Autorei rodas secinājums, ka vēlreiz un vēlreiz šuvējām nepieciešams veikt izskaidrojošo darbu par ergonomikas lomu darbā un ietekmi uz katru no mums.

Lai iegūtu detalizētāku informāciju par darba dienas laikā radīto diskomfortu, par to, kuras ķermeņa zonas to izjūt visvairāk, pēc darba dienas beigām, darba autore aptaujas anketā lūdza nosaukt ķermeņa zonas, kuras izjūt diskomfortu (tirpšanu, sāpes) pēc darba maiņas (sk.3.5.att.).



3.5. attēls. Ķermeņa diskomforta zonas šuvējām pēc darba dienas beigām

Papildus, lai aptaujātajiem būtu saprotamāk un ērtāk sniegt atbildes, autore aptaujas anketai pievienoja papildus aptaujas lapas paraugu (zīmējumu) par attiecīgo ķermeņu zonām (sk.11.pielikumu), kur izjūt diskomfortu (sāpes, tirpšanu) pēc darba (maiņas beigās) noteikšanai (izstrādāja Dr.med,as.profesore Ž.Roja, Dr.habil.chem, prof. V.Kaļķis), lūdzot aptaujas dalībniekus iezīmēt attēlā diskomfortu izjūtošās ķermeņa daļas pēc darba dienas beigām. Aptaujāto atbildes uz jautājumu identiski sakrīt ar papildus zīmējumā iezīmētajām problemātiskajām ķermeņa zonām.

No sniegtajām atbildēm autore secina, ka no 82 šuvējām arī 82 darbinieces pēc darba dienas beigām izjūt diskomfortu rokas, plaukstas, pirkstu, muguras, plaukstu locītavu zonās, 80 – plecu zonā, 79 – kakla daļā, 76 nodarbinātajām ir diskomforts acīm pēc darba maiņas beigām, 73 šuvējām problēmas ir galvas zonā, 72- elkoņos, bet 67 šuvējas pēc darba dienas beigām diskomforts ir sēžas daļā. Minēto ķermeņu zonu diskomfortu pēc autores domām aptaujātās šuvējas izjūt, jo darbs ir statiskā pozā, bez iespējas mainīt, ietekmēt to, kā arī darbs ir monotons ar ātru darba tempu. Tāpat nodarbināto atalgojumu sastāda akordalgas samaksa, respektīvi, pēc sašūtās produkcijas daudzuma, kas ir par iemeslu arī atpūtas paužu neievērošanai, uzmanības nepievēršanai ergonomiski pareizai darba veikšanai. Mazāk diskomfortu šuvējas izjūt augšstilbu, apakšstilbu un ceļu zonās. Ņemot vērā šuvēju nosauktās diskomforta zonas, autores skatījumā atpūtas pauzes ar vingrinājumu veikšanu muskuļu atslodzei būtu jāievieš uzņēmumā kā obligāta lieta, protams iesākumā vēlams pieaicināt fizioterapeitu, pareizu vingrinājumu ierādīšanai. Tomēr vispirms vēlams veikt izskaidrojošo darbu ar šuvējām, izskaidrojot šo vingrinājumu, muskuļu atslodzei, nepieciešamību un nozīmi.

Secīgi autore veica atbilžu analīzi uz jautājumu vai lietderīgi tiek izmantotas atpūtas pauzes, lai veiktu vingrinājumus muskuļu atslodzei (sk.3.6.att.).



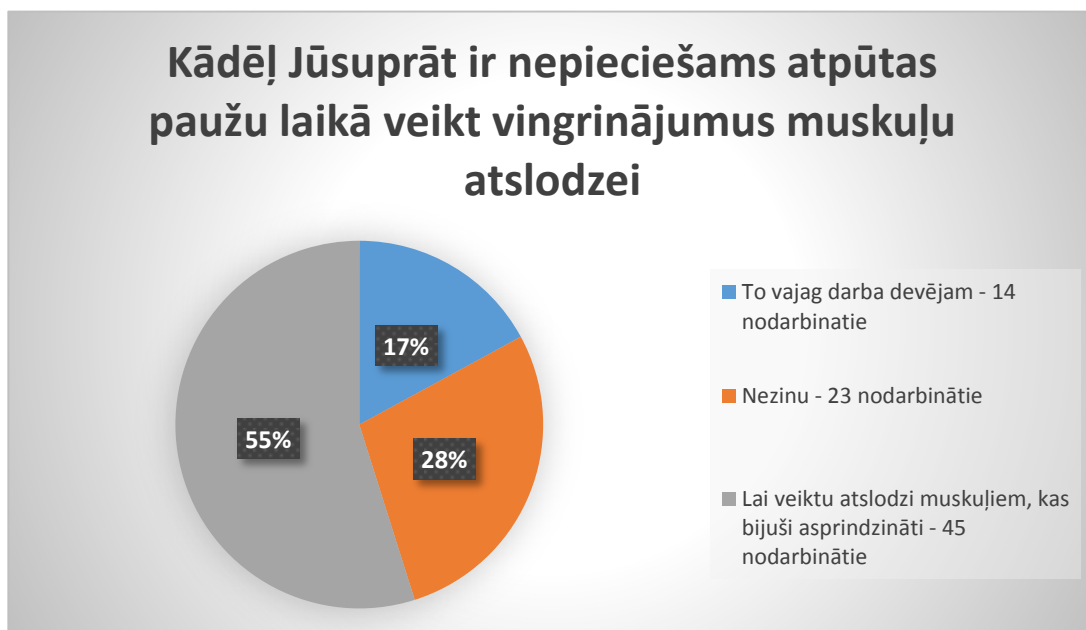
3.6. attēls. Lietderīgi izmantoto atpūtas paužu rezultāts šuvējām

Autore, apkopojot sniegtās atbildes uz minēto jautājumu, ieguva sekojošus rezultātus: no 82 aptaujātajām šuvējām 24 nodarbinātās jeb 29% lietderīgi izmanto atpūtas pauzes, lai veiktu muskuļu atslodzes vingrinājumus, bet 19 nodarbinātās jeb 23% to nedara, savukārt 39 šuvējas jeb 48% reizēm veic vingrinājumus muskuļu atslodzei atpūtas pauzēs. Iegūtie rezultāti apstiprina autores iepriekš izdarītos secinājumus par to, ka vingrinājumu veikšanu muskuļu atslodzei atpūtas pauzēs būtu obligāti ieviešami uzņēmumā.

Lai tomēr sīkāk izprastu aptaujāto šuvēju nostāju vingrinājumu veikšanai un neveikšanai, autore aptaujas anketā iekļāva jautājumu par to kādēļ ir nepieciešams atpūtas paužu laikā veikt vingrinājumus muskuļu atslodzei (sk.3.7.att.).

Kā atbilžu variantus autore piedāvāja: to vajag darba devējam; nezinu; lai veiktu atslodzi muskuļiem, kas bijuši sasprindzināti. Darba autorei analizējot atbildes bija patīkams pārsteigums, ka no 82 šuvējām 45 nodarbinātās jeb 55% saprot, ka tas nepieciešams, lai veiktu atslodzi muskuļiem, kas bijuši sasprindzināti, bet tomēr 14 šuvējas jeb 17% no aptaujātajām uzskata, ka tas nepieciešams darba devējam, savukārt 23 jeb 28% nezin, nav viedokļa kam tas nepieciešams.

Autore secina, ka lielākā daļa šuvējas tomēr izprot vingrinājumu nozīmi un tas nozīmē arī ergonomikas nozīmi un nepieciešamību, veicot šuvējas amatu. Būtu jāpiestrādā pie to darbinieku informēšanas par ergonomikas nozīmi un vingrinājumu nozīmi, kam patiesībā tas ir domāts, kādēļ, ko tas dod cilvēka veselībai, darba spējām ilgtermiņā.



3.7. attēls. Nodarbināto šuvēju izpratne par vingrinājumiem muskuļu atslodzei

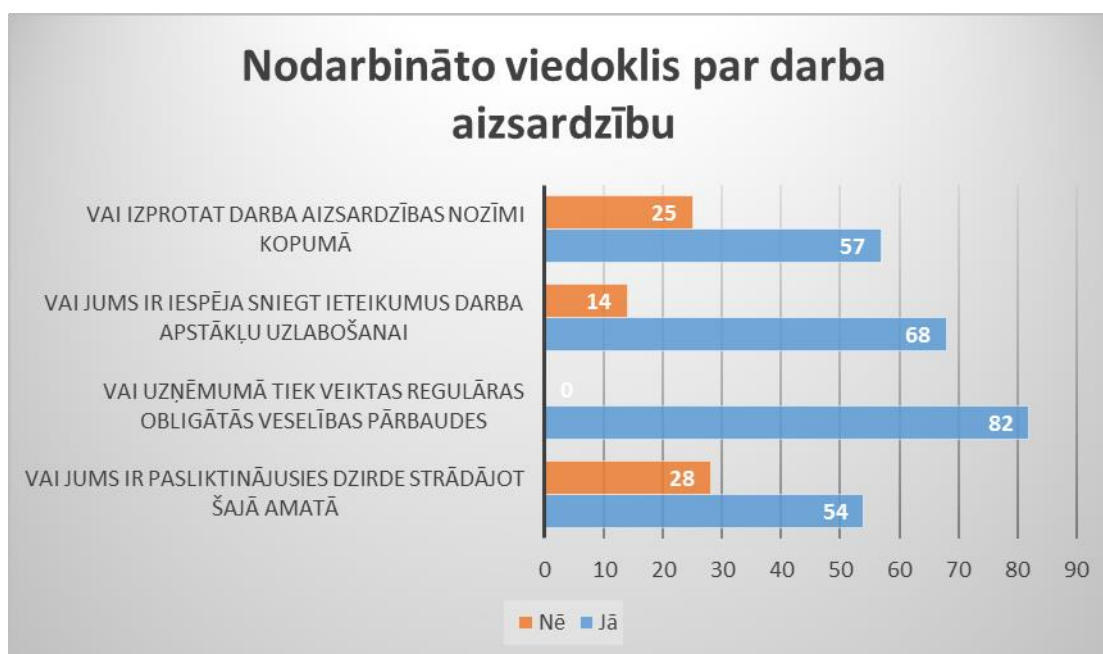
Autore uzdodot jautājumu par to vai veicot darbu ergonomiski pareizi darba dienas beigās izjūt paaugstinātu nogurumu, apkopojot rezultātus, ieguva sekojošas atbildes – no 82 aptaujātajām šuvējām 31 šuvēja jeb 38% atbildēja, ka izjūt nogurumu darba dienas beigās arī tad, ja darbu veic ergonomiski pareizi, 25 šuvējas jeb 30% neizjūt nogurumu, ja darbu veikušas ergonomiski pareizi, savukārt 26 jeb 32% šuvējas reizēm izjūt nogurumu kaut darbs veikts ergonomiski pareizi.



3.8. attēls. Darba dienas beigās izjustā noguruma rezultāts šuvējām

Pēc iegūtajiem rezultātiem autore secina, ka gandrīz viena trešā daļa jeb 30% no aptaujātajām 82 šuvējām, veicot darbu ergonomiski pareizi, tai skaitā arī ievērojot atpūtas pauzes un veicot vingrinājumus, pēc darba dienas beigām nogurumu neizjūt.

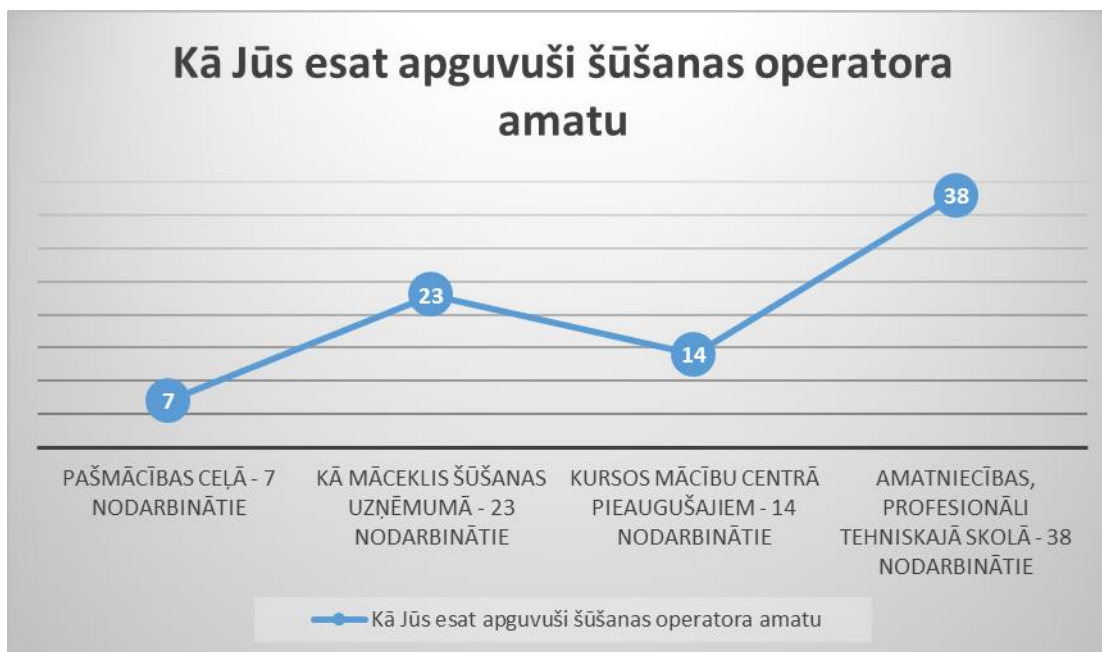
Autore darbā vēlējās noskaidrot nodarbināto šuvēju viedokli par darba aizsardzības izpratni (sk.3.9.att.), tādēļ uzdeva vairākus jautājumus saistībā ar to. Uz vienu no jautājumiem par to vai izprot darba aizsardzības nozīmi kopumā, no 82 aptaujātajām šuvējām 57 sniedza apstiprinošu atbildi, ka izprot darba aizsardzības nozīmi kopumā. Autore pēc šādas atbildes secina, ka uzņēmumā pietiekamu darbu iegulda darba aizsardzības speciālists, ka tiek veikta darba aizsardzības uzraudzība un tādēļ darbinieki izprot šo jautājumu.



3.9. attēls. Nodarbināto šuvēju izpratnes par darba aizsardzību rezultāts

Apkopojot sniegtās atbildes uz jautājumu vai ir iespēja sniegt kādus ieteikumus darba apstākļu uzlabošanā, autore secina, ka no 82 šuvējām 68 uzskata, ka var sniegt ieteikumus darba apstākļu uzlabošanā un to arī dara. Sniegto atbilžu apkopojums un rezultāts sniedz pozitīvu viedokli par darba devēja komunikāciju ar nodarbinātajiem, ar to saprotot, ka darbinieki tiek aktīvi iesaistīti uzņēmuma ikdienas dzīves veidošanā, uzlabošanā.

Lai labāk izprastu aptaujāto šuvēju sniegtās atbildes autore noskaidroja kā ir iegūts šuvējas arods (sk.3.10.att.). Tas autorei šķiet svarīgs un būtisks jautājums, jo mācoties jebkuru profesiju padziļināti, rodas labi, zinoši speciālisti, kas zina un izprot ko vairāk kā tikai veicamo, uzdoto darbu. Tas autores prāt ir svarīgi, lai cilvēks nekļūst par robotu, kas izpilda pavēles (lasīt- uzdoto), bet spētu novērtēt vai to drīkst darīt, vai tas ir kaitīgs vai nekaitīgs veselībai, ko nepieciešams darīt, lai uzlabotu veselību un paildzinātu darba mūžu.



3.10. attēls. Aroda iegūšanas veids šuvējām

No iegūtajām atbildēm autore secina, ka no 82 aptaujātajām šuvējām 7 savu arodu apguvušas pašmācības ceļā, 23- uzņēmumā kā mācekles apguvušas šuvējas profesiju, ka 14 šuvējas mācījušās mācību centrā pieaugušajiem domātosursos, bet 38 šuvējas arodu uz zināšanas apguvušas amatniecības vai profesionāli tehnikās skolās, gūstot papildus zināšanas. Tomēr apkopojot rezultātus autore secina, ka lielākā nodarbināto daļa šuvējas profesiju apguvušas ieguldot laiku un zināšanas gūstot tam paredzētajām mācību iestādēs.

3.2. Vispārēja risku novērtēšana darba vidē šūšanas operatoru darbviētā

Vispārēja risku novērtēšanu darba vidē šūšanas operatoru darbviētā šūšanas cehā autore veica pēc Somijas 5 baļļu metodes (sk.3.1. tab. un 3.2.tab.).

Veicot šūšanas operatoru darba vietu un darbviētu novērtējumu SIA „Snickers Production Latvia” šūšanas cehā, situācija kopumā vērtējama ar riska pakāpi **II – pieņemams risks**. Taču ir konstatētas daba telpas un darba vietas, kur pastāvošais darba vides risks vērtējams ar riska pakāpi **III-ciešams risks**. Veicot nepieciešamos preventīvos pasākumus, ir iespējams riska pakāpi samazināt.

Galvenie faktori, kas var ietekmēt strādājošo veselību un drošību darbā SIA „Snickers Production Latvia” šūšanas cehā un noliktavā ir :

- fizikālie faktori (troksnis, vibrācija, mikroklīmats);
- ķīmiskie riski (audumu putekļi u.c.);
- traumatisma iespējamība (paslīdēšana, paklupšana, mikrotraumas darbā ar rokas instrumentiem, pārvietošanās);

- ergonomiskie riski (fiziskās pārslodzes (smaguma celšana un pārvietošana) darbs, kas saistīts ar ilgstošu atrašanos piespiedu stāvoklī (darbs sēdus vai stāvus, rokas plecu augstumā), lokāls muskuļu sasprindzinājums);
- mikroklimata parametru svārstības (temperatūra, gaisa relatīvais mitrums, gaisa plūsmas ātrums);
- psihoemocionālā spiedze (monotons darbs, darba prasības, atbildība, savstarpējās attiecības).

Darba vide un darba vietas, kur riska pakāpe pārsniedz **II** riska līmeni:





- šūšanas cehā, elektroniskās ātrgaitas nostiprinājuma veidošanas šujmašīnas operatoriem, **III** riska līmenis ir norādīts pie „troksnis”, kur paaugstinātu risku nodarbināto veselībai var radīt elektroniskās ātrgaitas nostiprinājuma veidošanas šujmašīna;
- ar **III** riska līmeni ir novērtēts fona troksnis šūšanas cehā (līdz pat 80 dB);

Kopumā vērtējot darba aizsardzību uzņēmumā, augstā līmenī uzņēmumā ir elektrodrošības un ugunsdrošības jautājumi. Ir izveidota pašu nodarbināto tāda kā iekšējā kontrole. Sākot no administrācijas, tehniskā personāla un beidzot ar ražošanas (šuvējām) personālu, tiek uzskatīts par normu viens otram norādīt uz nepareizu darbu veikšanas paņēmieni, veidu, ja tas var radīt risku kā pašam tā pārējiem kolēģiem. Regulāri tiek veiktas reālas apmācības kā pareizi sniegt pirmo medicīnisko palīdzību nelaimes gadījumā, kā rīkoties ugunsgrēka vai ārkārtas situācijas gadījumos. Tiek piesaistīti pilsētā pazīstami, savas jomas cienījami speciālisti. Ikdienā darba aizsardzības speciālists strikti seko līdzi nodarbinātajiem, vai ergonomiski pareizi un droši veic šuvējas darbu. Šo darbu darba aizsardzības speciālistam ir viegli veikt, jo pirmā izglītība ir šuvēja-tehnologs, līdz ar to specifiski pārzinot šuvējas darbu.

Vispārējo risku novērtēšana šūšanas cehā ar Somijas 5 ballu matricas metodi

3.1. tabula

Darba vietas risku novērtējums šūšanas cehā

Faktori, kas ietekmē drošību darbā un strādājošo veselību	LR MK noteikumi	Riska pakāpe I – V	 Komentāri  Pamatojums ar citu metodi  Riska faktoru raksturojums  Mērījumu rezultāti	Nepieciešamie preventīvie pasākumi
1	2	3	4	5
Evakuācijas ceļi, izejas	MK. noteikumi Nr. 359(09); 82(04)	I	<i>Iespējama pakļupšana, traumas.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Kāpnes	MK. noteikumi Nr. 359(09)	I	<i>Iespējama pakļupšana, nokrišana, traumas.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Telpas grīda	MK. noteikumi Nr. 359(09)	II	<i>Iespējama pakļupšana, traumas. Grīdas ir gludas.</i>	Regulāra darba vietas uzkopšana.
Telpas durvis	MK. noteikumi Nr. 359(09)	I	<i>Evakuācijas drošība.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Logu aizsegu sistēma	MK. noteikumi Nr. 359(09)	I	<i>Iespējams redzes sasprindzinājums saules gaismā.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Drošības zīmes telpā	MK. noteikumi Nr. 359(09); 400(02)	I	<i>Traumas, cita bīstamība. Ne visur ir nepieciešamās drošības zīmes, par IAL lietošanu, par ugunsdzēsamā aparāta atrašanās vietu.</i>	Uzstādīt nepieciešamās drošības zīmes-pie iekārtām, kas rada paaugstinātu troksni.
Ugunsdrošība (telpā)	MK. noteikumi Nr. 359(09)	I	<i>Iespējami apdegumi, nāve.</i>	Veikt nodarbināto apmācību ugunsdrošībā, izvietot drošības zīmes pie ugunsdzēsamo aparātu atrašanās vietām.





Elektrodrošība (telpā)	MK. noteikumi Nr. 359(09)	II	<i>Iespējamās traumas, apdegumi, nāve. Ir veikti elektrības pretestības mērījumi</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Vispārējā ventilācija	MK. noteikumi Nr. 359(09)	II	<i>Mikroklimata izmaiņas, , putekļu u.c. ietekme.</i>	Nodrošināt vispārējās ventilācijas regulāru apkopi, lai izvairītos no lielas putekļu koncentrācijas gaisā.
Mikroklimats	MK. noteikumi Nr. 359(09)	II	<i>Iespējamās elpceļu saslimšanas, citas slimības. Vasaras periodā bieži atvērti logi, kas pilda papildus ventilācijas funkciju, taču rada paaugstinātu gaisa plūsmas ātrumu, caurvēju. Telpas temperatūras noteikšanai veikti indikatīvie mērījumi ar daudzfunkciju aparātu „4 in 1” PCE-EM882 . Mērījumu protokols 13. pielikumā</i>	Nodrošināt optimālu gaisa plūsmas ātrumu telpā
Apgaismojums (vispārējais)	MK. noteikumi Nr. 359(09)	II	<i>Redzes sasprindzinājums. Telpā kopējais apgaismojums atbilst noteiktajiem robežlielumiem. Ir pieejams vietējs apgaismojuma avots. Veikti indikatīvie mērījumi ar daudzfunkciju aparātu „4 in 1” PCE-EM882 . Mērījumu protokols 13. pielikumā. Šūšanas operatora darbavietā apgaismojums no 591 Lux</i>	Sekot līdzī apgaismojumam, lai būtu pietiekams, veicot šūšanas operatora darbus-500Lux
Bīstamās iekārtas	Neattiecas	-	-	-
Ķīmiskās vielas, putekļi	Neattiecas	-	-	-
Bioloģiskie faktori	MK. noteikumi Nr. 359(09)	II	<i>Audumu putekļi, kas darba procesā nonāk gaisā</i>	Vispārējās ventilācijas sistēmas nepārtrauktu lietošana, OVP nodarbinātajiem
Troksnis telpā (Ekvivalents no iekārtas vai fona, L_{AeqT} , dBA)	MK noteikumi Nr.66 (03); MK noteikumi Nr.219 (09)	II	<i>Iespējama trokšņa izraisītā arodpatoloģija. Veikti trokšņa līmeņa indikatīvie mērījumi. Trokšņa līmenis</i>	Ja nepieciešams, nostiprinājuma mašīnas operatoram lietot IAL dzirdes aizsardzībai, nosūtīt darbinieku uz OVP.

			<i>nesasniedz paaugstināto. Skatīt 13. pielikumā LAeqT 72.5-80.2 dB!</i>	
Vibrācija (tehnoloģiskā)	Neattiecas	-	-	-
Mehāniskie faktori	MK. noteikumi Nr.359(09);52 6(02)	III	<i>Iespējamās traumas, ievainojumi. Ne visas šūšanas operatores lieto papildus mehānismu, kas pilda aizsarga funkcijas.</i>	Veikt papildus instruktāžu, uzsvaru liekot uz aizsargmehānisma lietošanu visā darba procesa laikā šūšanas operatorēm.
Pirmās palīdzības aptieciņas	Darba aizsardzības likums (01);359(09);7 13(10)	I	<i>Novēlota rīcība nelaiemes gadījumā.</i>	Nodrošināt, lai pirmās palīdzības aptieciņas saturs atbilst MK noteikumos norādītajam minimumam
Sadzīves, atpūtas telpas	MK. noteikumi Nr. 359(09)	I	<i>Higiēnas nosacījumi.</i>	Uzturēt telpu tīru, kārtīgu

Vispārējo risku novērtēšana šūšanas operatoram ar Somijas 5 ballu matricas metodi

3.2. tabula

Darbavietu risku novērtējums šūšanas operatoram

Faktori, kas ietekmē drošību darbā un strādājošo veselību	LR MK noteikumi	Riska pakāpe I – V	 Komentāri  Pamatojums ar citu metodi  Riska faktoru raksturojums  Mērījumu rezultāti	Nepieciešamie preventīvie pasākumi
Darba vietas plānojums	MK noteikumi Nr.359(09); 526(02)	I	<i>Darba vieta iekārtota atbilstoši ražošanas procesam.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Darba vietas kārtība	MK noteikumi Nr.359(09); 526(02)	I	<i>Atbilstošs iekārtojums, nav šķēršļu vai lieku priekšmetu darba zonā.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības, telpas tiek uzturētas kārtībā
Darba aprīkojums (t.sk. bīstamās iekārtas)	MK noteikumi Nr.359(09); 526(02)	I	<i>Darbs ar elektroniskās ātrgaitas nostiprinājuma veidošanas šujmašīnu JUKI LK-1900A (2006) un 1-ادات šujmašīnu ļoti bieziem audumiem JUKI DNU-1541(2007). Ir CE marķējums.</i>	Ievērot ražotāja noteiktos drošības pasākumus, tos iestrādāt darba aizsardzības instrukcijā
Ugunsdrošība (darba vietā)	MK. noteikumi Nr. 359(09)	I	<i>Iespējami apdegumi, nāve.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Elektrodrošība (darba vietā)	MK. noteikumi Nr. 1041	II	<i>Iespējamās traumas, apdegumi, nāve. Ir veikti elektrības pretestības mērījumi</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Rokas darba rīki	MK. noteikumi Nr. 359(09)	I	<i>Šķēres un skrūvgrieznis tiek izmantoti ikdienas darbam. Iespējamās traumas.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Mašīnas	Neattiecas	-	-	-
Celšanas iekārtas, transporta līdzekļi u.c.	Neattiecas	-	-	-

Spiedieniekārtas	Neattiecas	-	-	-
Vietējā ventilācija	MK. noteikumi Nr. 359(09)	II	<i>Ražošanas telpa, operatora darbavietā gaisa pieplūde tiek nodrošināta ar dabīgo ventilāciju un gaisa kondicionieriem.</i>	Sekot līdzi un veikt regulāras ventilācijas sistēmas apkopes.
Apgaismojums (vietējais/kombinētais)	MK. noteikumi Nr. 359(09)	II	<i>Operatora darba vietā pietiekošs apgaismojuma līmenis no 500 Lux. Veikti indikatīvie mērījumi ar daudzfunkciju aparātu „4 in 1” PCE-EM882 . Skatīt 13.pielikumā.</i>	Sekot līdzi, lai pastāvīgi nodrošinātu atbilstošu apgaismojumu šūšanas operatora darbavietai -500 Lux
Troksnis darba vietā (<i>Ikdienas ekspozīcijas līmenis uz darbinieku, LEX, sh, dBA.</i>)	MK. noteikumi Nr. 359(09)	III	<i>Šūšanas operatorai noteikts LEX, sh, ir 80 dB. Veikti indikatīvie mērījumi. Skatīt 13.pielikumā.</i>	Ja nepieciešams, elektroniskās ātrgaitas nostiprinājuma veidošanas šujmašīnas operatorai jālieto dzirdes aizsardzības līdzekļi, darbiniekus nosūtīt uz OVP
Vibrācija (lokālā vai vispārējā)	MK noteikumi Nr.284 (04)	I	<i>Iespējama lokālā vibrācijas slimība.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, ja tiek izpildītas noteikumu prasības
Starojums (IS, UV, JS)	Neattiecas	-	-	-
Fiziskās slodzes (<i>Smaguma celšana/pārvietošana, stumšana/vilkšana, biežas darbības ar rokām, lokālās muskuļu slodzes, kas novērtētas, piemēram, pēc slodzes galveno rādītāju metodes (SGR-A; SGR-B; SGR-C)), enerģijas patēriņa vai citām metodēm</i>)	MK. noteikumi Nr. 359(09); 344(02)	II	<i>Muskuļu un skeleta sistēmas saslimšanas, perifēriskās nervu sistēmas slimību paasinājumi dēļ biežām roku kustībām uzliekot, noņemot, detaļas. Smaguma celšana un pārvietošana novērtēta ar SGR-C metodi.</i>	Apmācīt operatorus pareizām smaguma pacelšanas un pārvietošanas metodēm izmantot smaguma pārvietošanas palīgierīces, apmācīt darbiniekus, kā pareizi veikt nogurušo muskuļu vai muskuļu grupu atslodzes vingrinājumus, atpūtas pauzes izmantot nogurušo ķermeņa daļu atslodzei.
Piespiedu darba pozas (<i>Novērtētas pēc ĀEK – ātrās ekspozīcijas kontroles metodes vai citām metodēm</i>)	MK. noteikumi Nr. 359(09)	II	<i>Iespējamās muskuļu un skeleta sistēmas saslimšanas. Novērtēts ar ātrās ekspozīcijas kontroles metodi</i>	Apmācīt darbiniekus, kā pareizi veikt nogurušo muskuļu vai muskuļu grupu atslodzes vingrinājumus.

Darbs augstumā	Neattiecas	-	-	-
Redzes sasprindzinājums	MK. noteikumi Nr.359(09);526 (02)	II	<i>Šūšanas operators pakļauts redzes sasprindzinājumam veicot darbu. Iespējama redzes pasliktināšanās, arodslimības.</i>	Atpūtas pauzes izmantot acu daļu atslodzei, veicot vingrinājumus acs ābolu stiprināšanai. Darbiniekus nosūtīt uz OVP
Ķīmiskie faktori, t.sk. putekļi	MK noteikumi Nr.325(07);372 (02)	I	<i>Audumu putekļi, kas darba procesā nonāk gaisā. Iespējamās elpceļu saslimšanas, citas slimības.</i>	Lietot piespiedu ventilāciju veicot šūšanas darbus
Psihoemocionālais risks	MK. noteikumi Nr.359(09);526 (02)	I	<i>Psihoemocionālais risks novērtēts izmantojot darbinieku anketēšanu Psiholoģiskā klimata novērtēšanai darba vidē.</i>	Pasākumi nav nepieciešami
Drošības zīmes darba vietā	MK. noteikumi Nr. 359(09); 400(02)	I	<i>Visur ir nepieciešamās drošības zīmes (par IAL lietošanu, signālkrašojums pie transportlīdzekļu vārtiem, ugunsdzēsamā aparāta un pirmās palīdzības aptieciņas atrašanās vietas, brīdinājumi par bīstamām vietām utt.)</i>	Pasākumi nav nepieciešami. Sekot līdzi un veikt drošības zīmju atjaunošanu, aktualizēšanu.
Instrukcijas un instruktāžas	MK. noteikumi Nr. 749(10)	I	<i>Sekot līdzi normatīvo aktu izmaiņām, aktualizējot izstrādātās instrukcijas šuvējām.</i>	Pasākumi nav nepieciešami, veikt darbinieku apmācību.

3.3. Darba pozu iespējami radīto risku novērtējums

Kā viens no galvenajiem ergonomiskajiem riskiem šuvēju amatā ir darba pozu iespējami radītie riski, kas sevī ietver darbu piespiedu pozās. Slodze šūšanas operatoriem darba laikā ir muguras, plecu, roku, plaukstu, kakla, galvas un acu ķermeņa zonām. Ilgākā laika periodā, neievērojot atpūtas pauzes, neveicot vingrinājumus muskuļu atslodzei, kā arī pēc darba laika beigām nepieņemot aktīvu dzīves veidu, salīdzinoši īsā laika periodā ir iespējams iegūt hroniskas muskuļu skeletālās sistēmas saslimšanas, gūstot pat aroda saslimšanas. Tā pazeminot savas darba spējas, kas aiz sevis nes veselu virkni blaknes, respektīvi, nelaimes gadījumu risku, traumatisma risku, biežākas slimošanas, pastāvīgas diskomforta sajūtas, paaugstinātu nogurumu, psiholoģiskas problēmas izrietošas no visa minētā. Viss minētais uzņēmuma darba aizsardzības speciālistam uzliek ļoti nopietni veikt savu darbu, t.i., nepārtrauktu darba aizsardzības sistēmas izveidošanu, ieviešanu, kontroli, pilnveidošanu. Vēlams būtu veikt nodarbināto papildus aptaujas par darba apstākļiem, ļoti nopietni izvērtēt nodarbināto ierosinājumus darba vides un darba apstākļu uzlabošanai, trūkumu identificēšanā priekšroku dot darbinieku sacītajam. Autore, izpētot šuvēju darba specifiku, saprot cik tas ir laikietilpīgs un patiesībā diezgan grūti realizējams praksē, jo piespiedu pozas, monotons darba ritms, ātrs darba temps ir šūšanas amata neatņemama sastāvdaļa, to ietekmēt praktiski nav iespējams. Noteikti iespējams mazināt piespiedu pozas, statistiskās pozas ietekmi uz muskuļu skeletālo sistēmu, regulāri ievērojot atpūtas pauzes un noteikti tajās veicot vingrinājumus muskuļu atslodzei. Tāpat tikpat nepieciešami ir acs ābolu vingrinājumi sasprindzinājuma noņemšanai.

3.4. Rezultāti, kas iegūti novērtējot ergonomiskos riskus ar SGR C metodi

Ergonomisko risku novērtēšanai ar SGR C metodi tika izmantotas metodes indikatoru (S; O; A; P; K; I) izvērtējumu un fiziskās darba slodzes riska pakāpes noteikšanas tabulas (sk. 3.pielikumā). Autore aptaujāja 82 nodarbinātās. Līdz ar to, aprēķinot vidējo aritmētisko no sniegtajām atbildēm, autore veica fiziskās darba slodzes riska pakāpes noteikšanu nodarbinātajām šuvējām. No aptaujātajām 82 šuvējām 76 nodarbinātās spēka indikatoru (S) novērtēja kā vidēju ar kustību biežumu 15-30 skaitu/minūtē, kas atbilst punktu skaitam 3. Līdz ar to S=3. No aptaujātajām 82 nodarbinātajām 69 šuvējas atbildē par organizācijas indikatora (O) novērtējumu, sniedza atbildi, ka organizācijas nosacījumi ir ātrs darba temps, kas novērtēts ar punktu 1. Līdz ar to O=1. Savukārt apstākļu indikatora (A) - darba izpildes nosacījumus 63 no 82 šuvējām, tika novērtēts kā starp labu un ierobežotu, novērtējot ar 0,5 punktiem. Līdz ar to A=0,5. Pozas indikators (P), ar kura palīdzību izvērtē ķermeņa stāju, no 82 šuvējām 64 respondenti novērtēja starp labi un ierobežoti, dodot punktu skaitu 1. Līdz ar to P=1. Kustību indikatoru (K), kas ietver roku-plaukstu kustību novērtējumu, 73 no 82 aptaujātajām šuvējām novērtēja kā ierobežotas un ar punktu skaitu 1. Līdz ar

to $K=1$. Intensitātes indikatoru (I), kas atspoguļo darbības laiku, no 82 aptaujātajām 75 šuvējas novērtēja ar 120-180min., kas atbilst 2 punktu novērtējumam. Autore ieguva vidējo aritmētisko no rezultātiem aptaujājot 82 šuvējas un ievietoja iegūtos skaitļus fiziskās darba slodzes riska pakāpes (DS) noteikšanas formulā,

$$DS = (S + O + A + P + K) \times I$$
$$13 = (3 + 1 + 0,5 + 1 + 1) \times 2$$

Iegūtais skaitlis 13 fiziskās darba slodzes riska pakāpes noteikšanas tabulā (sk.2.9.tab.) atbilst riska pakāpei II. Kur kā preventīvie pasākumi ir obligātās veselības pārbaudes darbiniekiem ar samazinātām darbspējām. Autore secina, ka riska pakāpe II pieskaitāma pie gandrīz vidējas slodzes rādītājiem, kur nav nepieciešami speciāli, nekavējoši pasākumi.

3.5. Darba pozu analīze

Autore ergonomisko risku novērtēšanai šuvējas darba vietā izmantoja Darba Pozu Analīzes metodi jeb tā dēvēto OWAS. Lai noskaidrotu darba smaguma kategoriju un secīgi noteiktu ietekmi uz muskuļu un skeleta sistēmu, kā arī veicamos pasākumus, uzlabojumus šuvējas darba vietā, autore veica 82 nodarbināto anketēšanu. Anketas attēlotas tabulu (sk. 2.11.tab. un 2.12. tab.) veidā 4.pielikumā. Apkopojot iegūtos rezultātus un izrēķinot vidējo aritmētisko, autore noteica darba smaguma kategoriju, ietekmi uz muskuļu un skeleta sistēmu un pasākumus, uzlabojumus, kas veicami uzņēmumā. No aptaujātajām 82 šuvējām 62 norādīja, ka mugura ir sagriezta veicot darbu un tas atbilst kodam 3. Tas, ka rokas darbu darot ir viena plecu līmenī vai augstākā līmenī, anketās no 82 šuvējām apstiprināja 69 nodarbinātās. Šāds rokas daļu pozas apraksts atbilst 2 kodam. No 82 aptaujātajām šuvējām 76 respondenti atbildot par kāju daļām, apgalvoja, ka poza ir sēdēšana un tas atbilst 1 kodam. Savukārt no 82 aptaujātajām 68 atbildēja, ka slodze (ceļamā masa) <10kg, kas atbilst kodam 1. Autore iegūtos rezultātus ievietojot Darba smaguma kategorijas noteikšanas tabulā (sk. 2.12.tab.), ieguva smaguma kategoriju ar skaitli 2. Attiecīgi gala rezultātus darba pozu analīzei autore ieguva, Darba smaguma kategorijas tabulā (sk.2.13.tab. 4.pielikumā) atrodot darba smaguma kategorijas II secīgi aprakstīto novērtējumu darbam, ietekmei uz muskuļu un skeleta sistēmu un arī pasākumus, uzlabojumus, kas būtu veicami.

Pie darba smaguma kategorijas II darbs novērtēts kā vidējs, ietekme uz muskuļu un skeleta sistēmu darba pozām ir ievērojama, ka ir nepieciešami darba vides uzlabojumi. Ņemot vērā analīzes iegūtos datus, autore secina, ka šuvējas darba pozām ir ievērojama ietekme uz muskuļu un skeleta sistēmu, ka uzņēmumā nepieciešams veikt darba vides uzlabojumus.

3.6. Atsevišķu ķermeņa daļu noslodzes analīze

Ātrās ekspozīcijas novērtēšana metode (QEC metode). Ergonomisko risku novērtēšanai ar QEC metodi tika izmantota anketa (sk. 3., 4.pielikumā). Tika aptaujātas 82 (astoņdesmit divas) šuvējas. Tika aprēķināts vidējais aritmētiskais skaitlis no respondentu sniegtajām atbildēm.

3.11.tabula

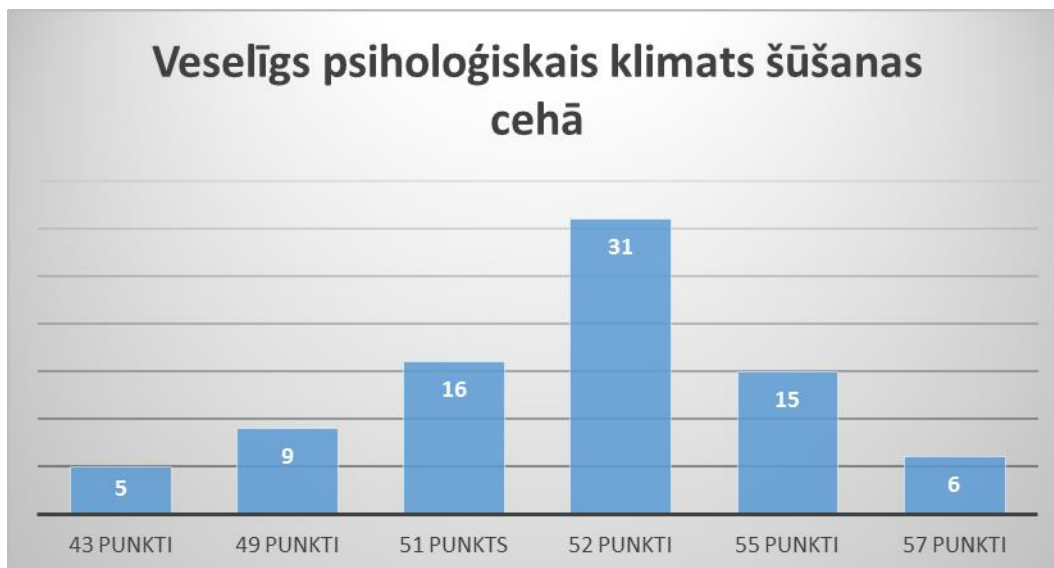
ĀEK metodes punktu skaits un risku interpretācija šūšanas operatorai

Punkti	Ekspozīcijas līmenis			
	Zems (I)	Vidējs (II)	Augsts (III)	Ļoti augsts (IV)
Mugura		X		
Pleci/rokas	X			
Locītavas /plaukostas	X			
Kakls		X		
Transporta vadīšana	X			
Vibrācija	X			
Darba temps		X		
Stress		X		

Atbilstoši veiktajiem aprēķiniem konstatēts, ka slodzes ietekme uz muskuļu un skeleta sistēmu šūvējām vērtējama kā Vidēja (II). Lai mazinātu riska ietekmi uz strādājošo veselību būtu regulāri jāievēro atpūtas pauzes darbā, pievērst uzmanību darba veidiem, kuru veikšanā iespējama atsevišķu ķermeņa daļu vai muskuļu grupu pārslodze, vienmēr censties ergonomiski pareizi veikt smaguma pārvietošanu.

3.7. Psiholoģiskā klimata darba kolektīvā izvērtējums

Lai noskaidrotu psiholoģisko klimatu uzņēmumā tika veikta anketēšana 82 darbiniekiem šūšanas cehā. Kopējais psiholoģiskā klimata vērtējuma diapazons ir no 65 līdz 13 ballēm. No 65 līdz 52 punktiem ir vērtējama kā veselīga atmosfēra, no 13 līdz 26 punktiem kā neveselīga atmosfēra, secīgi izrietot, ka no 52 līdz 26 punktiem ir vērtējama kā vidēji veselīga. Anketas paraugu skatīt 5.pielikumā.



3.7. attēls. Psiholoģiskā klimata novērtēšana šūšanas cehā

No aptaujātajām 82 šuvējām (sk. 3.7. att.) 52 psiholoģisko klimatu darba kolektīvā novērtēja kā veselīgu, 30 psiholoģisko klimatu darba kolektīvā novērtēja kā vidēji veselīgu. Līdz ar to visas aptaujātās šuvējas parādīja, ka psiholoģiskais klimats uzņēmumā ir tuvu veselīgam.

3.8. Darbspēju indeksa noteikšana

Lai noskaidrotu darbspēju indeksu tika veikta anketēšana 82 šuvējām šūšanas cehā. Darbspējas indeksa noteikšana ir veids kā darba devējam ir iespējams laikus atklāt trūkumus darba organizācijā, kas bieži vien saistīts ar cilvēcisko faktoru – strādājošo slimībām, slodzi, uzdevumu grūtības pakāpēm, vecuma palielināšanos. Anketas paraugs pievienots 2. pielikumā.

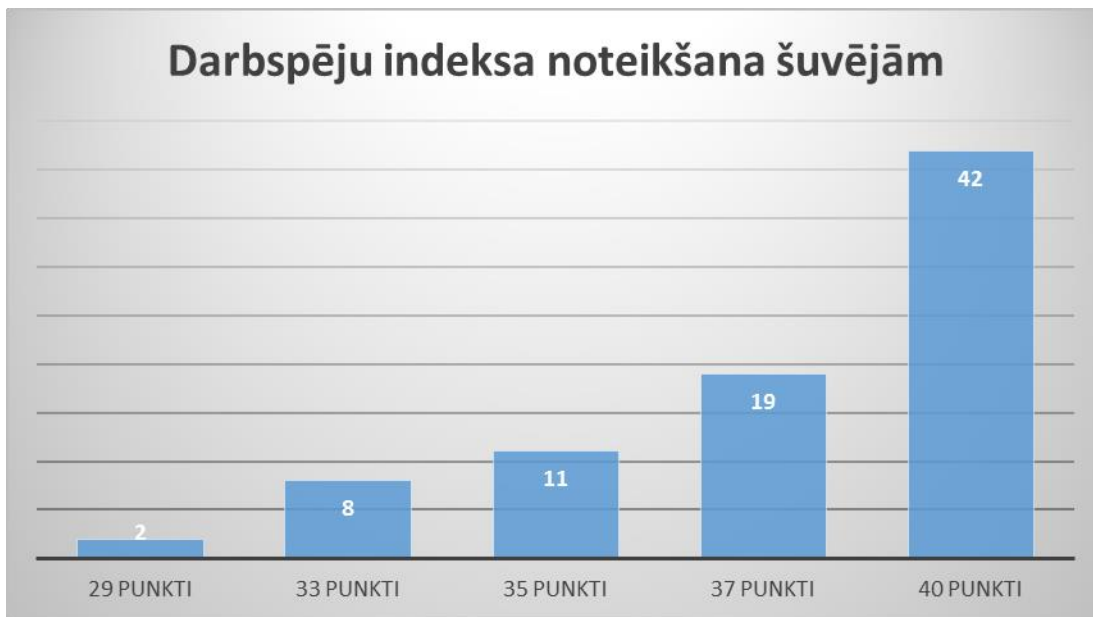
Kopējā darbspēju rangu tabulā darbspējas raksturo punktu skaits no1-49:

I -sliktas darbspējas(7-27)

II -vidējas darbspējas(28-36)

III -labas darbspējas(37-43)

IV- ļoti labas darbspējas(44-49)



3.9. attēls. Darbspējas indeksa novērtēšanas rezultāts šuvējām

No aptaujātajām 82 šuvējām šūšanas cehā (sk. 3.9. att.) 43 darbspējas novērtēja kā labas darbspējas, 21 norādīja, ka viņām ir vidējas darbspējas. Izvērtējot aptaujas rezultātus, secināms, ka šūšanas cehā šuvējām darbspējas novērtējamas kā vidēji labas.

4.PREVENTĪVIE UN DARBA AIZSARDZĪBAS PASĀKUMI

Preventīvie pasākumi konstatēto ergonomisko darba vides risku samazināšanai (riska līmenim

II un III):

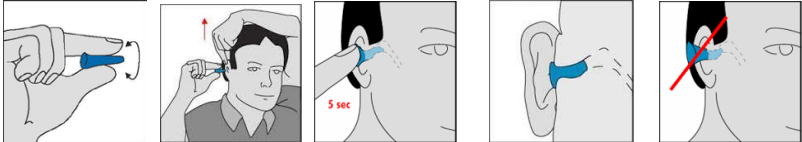

1. Apmācīt šūšanas operatorus ar pareizām smaguma pacelšanas un pārvietošanas metodēm izmantot smaguma pārvietošanas palīgierīces.
2. Izskaidrot šūšanas operatoriem kādēļ nepieciešams smagumus pacelt un pārvietot, ievērojot pareizas smaguma pacelšanas un pārvietošanas metodes.
3. Apmācīt darbiniekus, kā pareizi veikt nogurušo muskuļu vai muskuļu grupu, t.sk., redzes muskuļu, atslodzes vingrinājumus. Ja iespējams, vingrinājumu apmācībai piesaistīt fizioterapeitu vai ergonomistu.
4. Atpūtas pauzes izmantot nogurušo ķermeņa daļu (roku, kakla, plecu, muguras muskuļu grupas) atslodzei, vispārējai spriedzes noņemšanai, veicot vingrinājumus muskuļu atslodzei (sk. 14.pielikumu) un ieviešot to kā labas prakses piemēru uzņēmumā. Iespējams pat, veicinot cītīgākos darbiniekus, piešķirot kādu uzņēmuma bonusu.
5. Veikt apmācību šūšanas operatoru vienkāršotu muguras un plecu ķermeņa zonu atslodzes vingrinājumu (sk.2.18.tab 16.pielikumā) apmācību, kas iespējams veikt šuvējas darba vietā, nav nepieciešama papildus vieta, telpa un aprīkojums vingrinājumu veikšanai. Vingrinājumi ir viegli iegaumējami, kas nav sarežģīti pēc savas būtības.
6. Apmācīt šūšanas operatorus redzes muskuļu (acs ābolu) profilaktiskajiem vingrinājumiem (sk.2.17.tab. 15.pielikumā), kas dod iespēju atpūsties un nostiprināties acs muskuļiem, kas ir intensīvi, sasprindzināti veikuši darbu.
7. Veikt šūšanas operatoru darba vietu pārplānošanu, respektīvi, ierīkot darba vietas atbilstoši ergonomikas prasībām, ievērojot nodarbinātā pareizas pozas ieņemšanu darba procesā.
8. Nodrošināt iespēju mainīt darba pozu, dažādojot darba procesu.
9. Nodrošināt ar nepieciešamajiem palīglīdzekļiem, lai nebūtu jāveic liekas kustības, kā piemēram, piemērotu augstumu regulējamu darba galdu un krēslu nodrošināšanu, ratiņus uz ritenīšiem produkcijas novietošanai. Tādējādi tiktu veikts pasākums piespiedu darba pozas nelabvēlīgas ietekmes mazināšanai.
10. Veikt izskaidrojošo darbu un apmācīt šūšanas operatorus vingrinājumu veikšanai kakla muskuļiem (sk.2.19.tab. 17.pielikumā) un muguras muskuļu stiepšanai un stiprināšanai (sk.2.20.tab. 18.pielikumā) mājas apstākļos, no rīta pirms došanās uz darbu.[18, 19]




11. veikt trokšņa līmeņa mērījumus un tehniskos pasākumus, lai mazinātu trokšņa līmeni šūšanas cehā darba pie elektroniskās ātrgaitas nostiprinājuma veidošanas šujmašīnas, paredzēt atbilstošus pārtraukumus, darba laikā lietot individuālos dzirdes aizsardzības līdzekļus dzirdes aizsardzībai (izvērtēt IAL atbilstību, cik dB slāpē, lai ir CE marķējums, lai darbiniekam būtu ērti un parocīgi lietot), nosūtīt darbiniekus uz OVP;



Darba autore papildus iesaka veikt organizatoriskos pasākumus darba aizsardzībā darba vides risku novēršanā uzņēmumā:

1. transportlīdzekļu vārtus no iekšpuses apzīmēt ar signālkrāsojumu (*telpā notiek traktortehnikas un autopacēlāju satiksme, transportlīdzekļu vārti no iekšpuses nav apzīmēti ar signālkrāsojumu*);
2. uzstādīt nepieciešamās drošības zīmes pie iekārtām, kas rada paaugstinātu troksni, nepieciešamību lietot līdzekļus acu un ausu aizsardzībai, transportlīdzekļu vārtus no iekšpuses apzīmēt ar signālkrāsojumu (*traumas, cita bīstamība. Ne visur ir nepieciešamās drošības zīmes, kas var izraisīt traumas, aroda kurlumu, acu bojājumus*);
3. nodrošināt optimālu gaisa plūsmas ātrumu telpā (*iespējamās elpceļu saslimšanas, citas slimības, vasaras periodā bieži atvērti vārti, kas pilda ventilācijas funkciju, taču rada paaugstinātu gaisa plūsmas ātrumu, caurvēju*);
4. nodrošināt apgaismojumu, kas būtu pietiekams, veicot šūšanas operatora darbus -500Lux (*telpā kopējais apgaismojums normas robežās, lietot apgaismes objektus, veikt to tīrīšanu*);

Preventīvie un darba aizsardzības pasākumi

Nr. p. k.	Riska faktors	Riska pakāpe	Pasākums
1	2	3	4
1.	Troksnis	III	<p>Veikt laboratoriskos trokšņa mērījumus.</p> <p>Iepazīstināt nodarbinātos ar trokšņa mērījumu rezultātiem.</p> <p>Veikt kontroli par šujmašīnu tehnisko apkopi un remontu.</p> <p>Iegādāties troksni slāpējošos individuālos dzirdes aizsardzības līdzekļus, raudzīties, lai, atrodoties šūšanas telpā un ilgstoši veicot darbu pie nostiprinājuma šujmašīnas, nodarbinātās šuvējas tos lietotu pareizi.</p>  <p>Instruēt nodarbinātos par iespējamo trokšņa ietekmi uz veselību un pareizu individuālo aizsardzības līdzekļu izvēli un lietošanu.</p> <p>Saskaņā ar MK 10.03.2009. noteikumiem Nr.219 “Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude” nosūtīt nodarbinātos uz obligātajām veselības.</p>
2.	Statiska piespiedu darba poza (sēdus vai stāvus)	II	<p>Darba organizācija – noteikt 15 minūšu pārtraukumu ik pēc divām stundām.</p> <p>Iekārtot ērtākas, plašākas ergonomiski atbilstošas šuvēju darba vietas.</p> <p>Apmācīt nodarbinātos par darba pozas ietekmi uz veselību un kolektīvo aizsardzības līdzekļu (relaksācijas vingrinājumu) izmantošanas nepieciešamību.</p> 

Nr. p. k.	Riska faktors	Riska pakāpe	Pasākums
1	2	3	4
			<p>Samazināt atsevišķu ķermeņa daļu vai muskuļu grupu pārslodzi (piemēram, pamainīt darba pozu).</p> <p>Nosūtīt nodarbinātos uz obligātajām veselības pārbaudēm atbilstoši MK 10.03.2009. noteikumiem Nr.219 “Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude” reizi trijos gados.</p>
3.	Fiziska piepūle, smagumu pārvietošana	II	<p>Darba organizācija – noteikt 15 minūšu pārtraukumu ik pēc divām stundām.</p> <p>Instruēt nodarbinātos par pareiziem smagumu pārvietošanas paņēmieniem un kolektīvo aizsardzības līdzekļu (smagumu pārvietošanas palīg līdzekļu (ratiņu), relaksācijas vingrinājumu) izmantošanas nepieciešamību.</p>  <p>Nodrošināt, lai, šuvējas darbam paredzēto produkciju novietotu un pārvietotu smagumus, izmantojot mehāniskos palīg līdzekļus.</p>  <p>Nosūtīt nodarbinātos uz obligātajām veselības pārbaudēm atbilstoši MK 10.03.2009. noteikumiem Nr.219 “Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude” reizi trijos gados.</p>
4.	Roku sasprindzinājums, noslodze, darbs ar rokām	II	<p>Darba organizācija – noteikt 15 minūšu pārtraukumu ik pēc divām stundām.</p> <p>Apmācīt nodarbinātos par ilgstošu lokāla muskuļa sasprindzinājuma ietekmi uz veselību un par kolektīvo aizsardzības līdzekļu (relaksācijas vingrinājumu) izmantošanas nepieciešamību.</p> 

Nr. p. k.	Riska faktors	Riska pakāpe	Pasākums
1	2	3	4
			Nosūtīt nodarbinātos uz obligātajām veselības pārbaudēm atbilstoši MK 10.03.2009. noteikumiem Nr.219 “Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude” reizi trijos gados.
5.	Neatbilstošs darba vietas iekārtojums (samazināta platība)	II	<p>Iekārtot plašākas šuvēju darba vietas. Nodrošināt šuvējas ar ergonomiski atbilstošiem darba krēsliem.</p>  <p>Darba organizācija – noteikt 15 minūšu pārtraukumu ik pēc divām stundām.</p> <p>Veikt nodarbināto ārpuskārtas apmācību un instruktāžu darba aizsardzībā (relaksācijas vingrinājumu veikšanā).</p>
6.	Nepietiekams apgaismojums (šūšanas ceļā)	II	<p>Veikt indikatīvos apgaismojuma mērījumus, lai pārlicinātos, vai darba vietās ir pietiekams apgaismojums. Kontrolēt vispārējā apgaismojuma spuldžu nomaiņu.</p> <p>Uzstādīt un nodrošināties ar papildus vietējo apgaismojumu katram darbagaldam, laicīgi nomainīt izdegušās spuldzes.</p> 
7.	Redzes sasprindzinājums	II	<p>Veikt indikatīvos apgaismojuma mērījumus, lai pārlicinātos, vai darba vietās ir pietiekams apgaismojums. Darba organizācija – noteikt 15 minūšu pārtraukumu ik pēc divām stundām.</p>

Nr. p. k.	Riska faktors	Riska pakāpe	Pasākums
1	2	3	4
			Apmācīt nodarbinātos par redzes sasprindzinājuma ietekmi uz veselību un kolektīvo aizsardzības līdzekļu (relaksācijas vingrinājumu) izmantošanas nepieciešamību.
8.	Audumu putekļi	I	Iepazīstināt nodarbinātos ar laboratorisko mērījumu rezultātiem. Veikt regulāru ventilācijas sistēmas apkopi, sekot līdzi to drošai ekspluatācijai, veikt ikgadējās pārbaudes, izvērtējot iekārtu atbilstību ekspluatācijai, atbilstoši MK 09.12.2002. noteikumiem Nr.526 “Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu” Nodrošināt darba vietas ar vietējo nosūces ventilāciju. Darba organizācija – noteikt 15 minūšu pārtraukumu ik pēc divām stundām. Instruēt nodarbinātos par darba aizsardzības prasībām saskarē ar kokvilnas putekļiem. Nosūtīt nodarbinātos uz obligātajām veselības pārbaudēm ne retāk kā reizi trijos gados, atbilstoši MK 10.03.2009. noteikumiem Nr.219 “Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude”
9.	Monotons darbs (šūšanas operatorēm)	II	Darba organizācija – noteikt 15 minūšu pārtraukumu ik pēc divām stundām. Apmācīt un veikt periodisku atgādinājuma apmācības nodarbinātajiem par ilgstoša monotona darba ietekmi uz veselību un kolektīvo aizsardzības līdzekļu (relaksācijas vingrinājumu) izmantošanas nepieciešamību.
10.	Traumas	II	Darba organizācija – noteikt 15 minūšu pārtraukumu ik pēc divām stundām. Patstāvīgi visiem nodarbinātajiem sekot līdzi apkārtējās darba vietas sakoptībai. Instruēt nodarbinātos par darba aizsardzību, strādājot ar darba aprīkojumu un apmācīt pirmās palīdzības sniegšanā ne retāk kā reizi gadā. Pastāvīgi kontrolēt aprīkojuma, iekārtu un darbarīku tehnisko stāvokli un organizēt atbilstošas apkopes, atbilstoši MK 09.12.2002. noteikumiem Nr.526 “Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu”.

Nr. p. k.	Riska faktors	Riska pakāpe	Pasākums
1	2	3	4
			Sekot, lai darba vietās būtu izvietots lietošanai derīgas pirmās palīdzības aptieciņas, kas atbilst MK 03.08.2010. noteikumu Nr.713 "Noteikumi par kārtību, kādā nodrošina apmācību pirmās palīdzības sniegšanā, un pirmās palīdzības aptieciņas medicīnisko materiālu minimumu" pielikumam.
11.	Darbojošos elektroiekārtu tehniskā apkalpošana un ekspluatācija (50 V un lielāks spriegums)	II	<p>Organizēt un veikt elektroinstalācijas izolācijas pretestības mērījumus 1 reizi 6 gados.</p> <p>Sekot, lai darba vietās esošās elektroietaisies neizraisītu ugunsgrēka risku, lai darbinieki strādātu tikai ar saņemtajām elektriskajām iekārtām un darba gaitā netiktu bojāta elektroiekārtu kabeļu izolācija, atbilstoši MK 08.10.2013. noteikumiem Nr.1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības"</p> <p>Pastāvīgi nodrošināt elektroiekārtu un elektroinstalāciju darba kārtību un atbilstību MK 08.10.2013. noteikumiem Nr.1041 "Noteikumi par obligāti piemērojamo energostandartu, kas nosaka elektroapgādes objektu ekspluatācijas organizatoriskās un tehniskās drošības prasības"</p>

SECINĀJUMI

1. Autores izvirzītā hipotēze neapstiprinājās. Šuvējas, arī, ergonomiski pareizi veicot darbu, darba dienas beigās izjūt paaugstinātu nogurumu, sasprindzinājumu.
2. Analizējot literatūru par šuvēju darba apstākļiem, secināts, ka šuvējas pamatā darbā pakļautas ergonomiskiem (darbs piespiedu pozās, dažādu muskuļu grupu ilgstošs sasprindzinājums, monotons darbs, biežas atkārtotas, vienveidīgas kustības), fizikāliem (troksnis), putekļu, psihosociālajiem, mikroklimata, mehāniskiem, traumatisma riskiem.
3. Aptaujas rezultātu analīze uzrāda, ka šuvējas darba dienas beigās cieš no statisko, piespiedu darba pozu ietekmes uz skeleta muskuļu sistēmu un izjūt paaugstinātu diskomfortu rokas, plaukstu, pirkstu, muguras, plaukstu locītavu, plecu, redzes muskuļu zonās.
4. Vispārējo risku novērtēšanas darba vidē šūšanas operatoru darbvietā pēc Somijas 5 baļļu metodes, secināts, ka situācija kopumā vērtējama ar riska pakāpi II (pieņemams risks), taču atsevišķas pozīcijas (piemēram, mehāniskie faktori: iespējamās traumas, ievainojumi, jo ne visas šūšanas operatores lieto papildus mehānismu, kas pilda aizsarga funkcijas; troksnis darba vietā) vērtējamas ar riska pakāpi III (ciešams risks).
5. Analizējot iegūtos rezultātus ergonomisko risku novērtēšanā ar SGR C metodi, secināts, ka fiziskās darba slodzes riska pakāpe vērtējama ar riska pakāpi II un pieskaitāma pie gandrīz vidējas slodzes rādītājiem, kur nav nepieciešami speciāli, nekavējoši pasākumi. Analizējot iegūtos rezultātus ergonomisko risku novērtēšanā ar Darba pozu Analīzes (OWAS) metodi, secināts, ka pie smaguma kategorijas II darbs novērtēts kā vidējs, ietekme uz muskuļu un skeleta sistēmu darba pozām ir ievērojama.
6. Analizējot iegūtos rezultātus ergonomisko risku novērtēšanā ar Ātrās ekspozīcijas novērtēšanas metodi (QEC), secināts, ka slodzes ietekme uz muskuļu un skeleta sistēmu šuvējām vērtējama kā vidēja (II).
7. Analizējot iegūtos rezultātus psiholoģiskā klimata izvērtējumam kolektīvā, secināts, ka visas šuvējas psiholoģisko klimatu uzņēmumā vērtē kā tuvu veselīgam.
8. Analizējot iegūtos rezultātus Darbspēju indeksa noteikšanai šuvējām, secināts, ka šuvējām šūšanas cehā darbspējas vērtējamas kā vidēji labas.
9. Analizējot rezultātus, kas iegūti visās veiktajās aptaujās kopumā, secināts, ka faktiski galvenais ergonomiskais risku novēršanas rīks, iespējams, ir pašu šuvēju vērsta uzmanība uz atpūtas paužu ievērošanu, atslodzes vingrinājumu ķermeņa zonām un muskuļu sistēmai regulāra veikšana.

PRAKTISKĀS REKOMENDĀCIJAS

Autore rekomendācijas izstrādāja gan šuvējām, gan uzņēmuma vadībai:

Praktiskās rekomendācijas uzņēmuma vadībai:

1. Darba aizsardzības speciālistam atpūtas pauzēs organizēt atslodzes vingrinājumus (sk.14.pielikumu) šuvējām. Ja iespējams piesaistīt īslaicīgi fizioterapeitu, kas dotu profesionālus padomus pareizu vingrinājumu veikšanai. Papildus atpūtas telpā izvietot 14.pielikumā ietvertos plakātus, kas attiecināmi uz darba aizsardzību tekstilrūpniecībā nodarbinātajiem.
2. Veikt izskaidrojošo darbu ar šuvējām, lai pārliecinātu, kādēļ nepieciešams ievērot atpūtas pauzes, veicot vingrinājumus muskuļu atslodzei.
3. Veikt izskaidrojošo darbu, sniedzot informāciju par ķermeņa muskuļu skeletālo uzbūvi, par ergonomikas nozīmīgu darba spēju uzlabošanā, paildzināšanā un veselības veicināšanā.
4. Iepļānot tuvākajā laikā veikt laboratoriskos mērījumus putekļiem, troksnim, apgaismojumam šūšanas cehā. Pēc mērījumu veikšanas, par rezultātiem informēt nodarbinātos.
5. Izvērtēt iespēju šūšanas ceha logus nodrošināt ar rollveida žalūzijām, tādējādi aizstājot ar tā esošos auduma aizkarus, kas pilda aizsargfunkcijas no tiešiem saules stariem. Bet uzkrāj šūšanas ceha gaisā, darba rezultātā, esošos auduma putekļus.

Praktiskās rekomendācijas šūšanas operatorēm:

1. Ievērot atpūtas pauzes, to laikā pēc iespējas biežāk veikt acu un muguras, plecu, rokas muskuļu atslodzes vingrinājumus.
2. Darbu ar rokas instrumentiem (šķērēm, skrūvgriezni) veikt ievērojot instrukcijas darbam ar rokas instrumentiem.
3. Sekot līdzi darba vietas, darba aprīkojuma vizuāli-tehniskajam stāvoklim. Par nobīdēm nekavējoši ziņot tiešajam darba vadītājam.
4. No darba brīvajā laikā papildus izvēlēties kādas fiziskās aktivitātes, kas atslogotu muguras, plecu, rokas daļas muskuļu sasprindzinājumu, kas var rasties vai jau radies sēdošā, monotonā darba dēļ.

IZMANTOTĀ LITERATŪRA UN AVOTI

1. **Rīgas Stradiņa Universitātes Darba drošības un veselības institūts.** Darba aizsardzības prasības tekstilrūpniecība [tiešsaiste]. Rīga: 2011. Pieejams internetā: <http://osha.lv/lv/publications/files/darba-aizsardzibas-prasibas-tekstilrupnieciba.pdf>
2. Pieejams internetā: <http://www.snickersworkwear.com/about-us/history/>
3. Pieejams internetā: <http://www.snickersworkwear.com/products/?page=4>
4. TVNET [tiešsaiste]. Rīga: FINANCENET, 2005- [atsauce 21.10.2005.]. Pieejams:http://financenet.tvnet.lv/nozares/150820uzsver_atbilstosa_darba_apperba_izvel_es_nozimi_darba_drosibas_un_produkivitates_celsana
5. **Dr.habil.Sc.Ing. Guntis Strazds.** Tekstilrūpniecības vēsture [tiešsaiste]. Rīga. Pieejams: http://www.atci.lv/wpcontent/uploads/2013/03/Latvijas_tekstil%C5%ABpniec%C4%ABbas_v%C4%93sture.pdf
6. Tekstilizstrādājumu, apģērpu, ādas un ādas izstrādājumu ražošanas nozares apraksts. Eiropas Sociālā fonda aktivitātes “Nozaru kvalifikācijas sistēmas izveide un profesionālās izglītības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšana” (vienošanās Nr. 2010/0274/1DP/1.2.1.1.1/10/IPIA/VIAA/001), 2010, Rīga : Valsts izglītības attīstības aģentūra, Latvijas Darba devēju konfederācija, Latvijas Brīvo arodbiedrību savienība, Valsts izglītības satura centrs un Izglītības kvalitātes dienests.
7. **Sidabra, D.** Darba aizsardzības iekšējās uzraudzības sistēmas ekspertīze un risku novērtēšana SIA “Snickers Production Latvia”: 2.prakses darbs. LU Ķīmijas fakultāte. Rīga : Latvijas Universitāte, 2015. 79 lp.
8. Diena [tiešsaiste]. Rīga : a/s Diena, 2014 - [atsauce 13.10.2014]. Pieejams: <http://news.lv/Diena/2014/10/13/cenas-razosana-preteju-speku-ietekme>
9. Dienas Bizness [tiešsaiste]. Rīga : a/s Dienas Bizness, 2013 – [atsauce 04.06.2013]. Pieejams: http://news.lv/Dienas_Bizness/2013/06/04/rupnieciba-paliek-minusos
10. Dienas Bizness [tiešsaiste]. Rīga : a/s Dienas Bizness, 2012 – [atsauce 13.12.2012]. Pieejams: http://Dienas_Bizness/2012/12/13/tekstilnozare-partneros-nem-zinatniekus
11. Dienas Bizness [tiešsaiste]. Rīga : a/s Dienas Bizness, 2016 – [atsauce 29.03.2016]. Pieejams: http://news.lv/Dienas_Bizness/2016/03/29/tekstila-nozare-integre-zinatni
12. Latvijas Vēstnesis mājas lapa www.lv.lv
13. Dienas Bizness [tiešsaiste]. Rīga : a/s Dienas Bizness, 2015 – [atsauce 02.04.2015]. Pieejams: http://news.lv/Dienas_Bizness/2015/04/02/no-kipsalas-pavasara-lidz-starptautiskajai-karjerai

14. Dienas Bizness [tiešsaiste]. Rīga : a/s Dienas Bizness, 2015 – [atsauce 20.05.2015].
Pieejams: http://news.lv/Dienas_Bizness/2015/05/20/ergonomikas-maisam-gals-vala
15. **Kaļķis, V.** Darba vides risku novērtēšanas metodes. Rīga : Latvijas Izglītības fonds, 2008.
242 lpp.
16. PSK&E Untirta Blog Laboratorium Perancangan Sistem Kerja&Ergonomi UNTIRTA [tiešsaiste] 2015 - [atsauce 08.11.2015] Pieejams:
<http://lpskeuntirta.blogspot.com/2010/12/metode-ovako-working-posture-analysis.html>
17. **Dr.phys., optometriste Gunta Krūmiņa.** Saspringta redze un redzes vingrinājumi [tiešsaiste]. Rīga: epadomi.lv, 2011- [atsauce 09.02.2011.]. Pieejams:
http://epadomi.lv/veseliba/09022011-saspringta_redze_un_redzes_vingrinajumi
18. Neatkarīgā rīta avīze [tiešsaiste]. Rīga : SIA Mediju nams, 2015 – [atsauce 20.03.2015.].
Pieejams: <http://nra.lv/veseliba/136839-praktiski-pieci-vienkarsi-vingrinajumi-atlodzi-darba.htm#>
19. Vingrojumi kaklam [tiešsaiste]. 2016 – [atsauce 17.05.2016.]. Pieejams internetā:
<http://nesaap.lv/vingrojumi-kaklam/>
20. Vingrojumi mugurai [tiešsaiste]. 2016 – [atsauce 17.05.2016.]. Pieejams internetā:
<http://nesaap.lv/vingrojumi-mugurai/>

PIELIKUMI

1.Pielikums

Saistošie LR likumi

- Darba aizsardzības likums (pieņemts 20.06.2001., ar grozījumiem līdz 14.04.2010.)
- Darba likums (20.06.2001.)
- Likums "Par obligāto sociālo apdrošināšanu pret nelaimes gadījumiem darbā un arodslimībām" (02.11.1995.)

Saistošie MK noteikumi

- Ministru kabineta 2012.gada 14.augusta noteikumi Nr.557 "Noteikumi par apmācību pirmās palīdzības sniegšanā"
- Ministru kabineta 2010.gada 10.augusta noteikumi Nr.749 "Apmācības kārtība darba aizsardzības jautājumos" (spēkā ar 01.10.2010.)
- Ministru kabineta 2009.gada 25.augusta noteikumi Nr.950 "Nelaiemes gadījumu darbā izmeklēšanas un uzskaites kārtība"
- Ministru kabineta 2009.gada 28.aprīļa noteikumi Nr.359 "Darba aizsardzības prasības darba vietās"
- Ministru kabineta 2009.gada 10.marta noteikumi Nr.219 "Kārtība, kādā veicama obligātā veselības pārbaude"
- Ministru kabineta 2008.gada 8.septembra noteikumi Nr.723 „Noteikumi par prasībām kompetentām institūcijām un kompetentiem speciālistiem darba aizsardzības jautājumos un kompetences novērtēšanas kārtību"
- Ministru kabineta 2010.gada 3.augusta noteikumi Nr.713 "Noteikumi par kārtību, kādā nodrošina apmācību pirmās palīdzības sniegšanā, un pirmās palīdzības aptieciņas medicīnisko materiālu minimumu"
- Ministru kabineta 2007.gada 2.oktobra noteikumi Nr.660 "Darba vides iekšējās uzraudzības veikšanas kārtība"
- Ministru kabineta 2007.gada 15.maija noteikumi Nr.325 (Groz. Nr. 92. - 01.02.2011) "Darba aizsardzības prasības saskarē ar ķīmiskajām vielām darba vietās"
- Ministru kabineta 2006.gada 6.novembra noteikumi Nr.908 "Arodslimību izmeklēšanas un uzskaites kārtība"

- Ministru kabineta 2005.gada 8.februāra noteikumi Nr.99 “Noteikumi par komercdarbības veidiem, kuros darba devējs iesaista kompetentu institūciju”
- Ministru kabineta 2004.gada 13.aprīļa noteikumi Nr.284 "Darba aizsardzības prasības nodarbināto aizsardzībai pret vibrācijas radīto risku darba vidē"
- Ministru kabineta 2002.gada 9.decembra noteikumi Nr.526 “Darba aizsardzības prasības, lietojot darba aprīkojumu un strādājot augstumā”
- Ministru kabineta 2002.gada 17.septembra noteikumi Nr.427 “Uzticības personu ievēlēšanas un darbības kārtība”
- Ministru kabineta 2002.gada 3.septembra noteikumi Nr.400 “Darba aizsardzības prasības drošības zīmju lietošanā”
- Ministru kabineta 2002.gada 20.augusta noteikumi Nr.372 “Darba aizsardzības prasības lietojot individuālos aizsardzības līdzekļus”
- Ministru kabineta 2002.gada 6.augusta noteikumi Nr.343 “Darba aizsardzības prasības, strādājot ar displeju”
- Ministru kabineta_2000.gada 30.maija noteikumi Nr.187 “Iekārtu elektrodrošības noteikumi”
- Ministru kabineta 2004.gada 17.februāra noteikumi Nr.82 “Ugunsdrošības noteikumi”
- Ministru kabineta 2002. gada 28. maija noteikumi Nr. 206 „Noteikumi par darbiem, kuros aizliegts nodarbināt pusaudžus, un izņēmumi, kad nodarbināšana šajos darbos ir atļauta saistībā ar pusaudža profesionālo apmācību”

2.Pielikums

2.1. tabula

Somijas matricas oriģinālais saturs

RISKA IESPĒJAMĪBA	RISKA SEKAS		
	MAZ BĪSTAMAS	BĪSTAMAS	ĻOTI BĪSTAMAS
NEIESPĒJAMS	Nenozīmīgs risks I	Pieņemams risks II	Ciešams risks III
MAZ IESPĒJAMS	Pieņemams risks II	Ciešams risks III	Nozīmīgs risks IV
IESPĒJAMS	Ciešams risks III	Nozīmīgs risks IV	Neciešams risks V

2.2. tabula

Riska pakāpes skaidrojums un nepieciešamie pasākumi

RISKA PAKĀPE	NEPIECIEŠAMIE PASĀKUMI
Nenozīmīgs risks I	Pasākumi nav nepieciešami. Riskus dokumentēt nav nepieciešams.
Pieņemams risks II	Speciāli pasākumi riska samazināšanai nav nepieciešami. Risks tomēr jākontrolē. Ja nepieciešami pasākumi, jāizvērtē, kādi tie būtu veicami ar minimālu līdzekļu ieguldījumu.
Ciešams risks III	Nepieciešami pasākumi riska samazināšanai, bet tie nav jāveic nekavējoties (jāņem vērā iespējamā kaitējuma sekas, ekonomiskie apsvērumi un darbinieku skaits). Pasākumi jāveic vismaz 3...5 mēnešu laikā pēc riska novērtējuma.
Nozīmīgs risks IV	Darbu nedrīkst veikt, kamēr nav veikti pasākumi riska samazināšanā vai novēršanā. Ja darbu nav iespējams pārtraukt, jāņem vērā seku apjoms, darbinieku skaits, bet pasākumi jāveic 1...3 mēnešu laikā.
Neciešams risks V	Nekavējoties jāveic pasākumi riska samazināšanai vai novērtēšanai. Ja līdzekļu trūkuma dēļ pasākumus nav iespējams veikt, darbs bīstamajā zonā, telpā vai darba vietā aizliegts.

3.Pielikums

SGR-C metodes indikatoru (**S; O; A; P; K; I**) izvērtējumu un fiziskās darba slodzes riska pakāpes (**DS**) noteikšanas tabulas (2008.gadā tabulas izstrādāja un modificēja Latvijas Universitātē Dr.habil.chem, prof. V. Kaļķis, piemērojot to Latvijā tomēr biežāk pielietotajai Somijas 5 baļļu vērtējuma skalai).

2.3. tabula

Spēka indikators – S (izvēlēties instrumenta turēšanas ilgumu vai roku kustību biežumu)

Pieliktā spēka nosacījumi		Turēšana			Kustības				
		Ilgums (sekundes/minūtē)			Biežums (skaits/minūtē)				
		60-30	30-15	15-4	1-4	4-15	15-30	30-60	>60
Lielums	Apraksts, tipiski piemēri	Punkti			Punkti				
Ļoti mazs <20g <0,2N	<i>Viegls satvēriens ar pirkstiem</i> Šķirošana/bīdīšana/kārtošana	2	1	1	1	1	2	3	3
Mazs 20...100g 0,2...1N	<i>Viegls satvēriens ar roku</i> Sīšana/kārtošana/materiāla izvietošana	3	2	2	1	2	3	4	4
Vidējs 100...500g 5...10N	<i>Pirkstu un roku noslogojums</i> Grābšana/materiālu stiprināšana/grozīšana	4	3	2	1	2	3	4	-
Paaugstināts 0,5...1kg 5...10N	<i>Darbības ar maziem rīkiem</i> Virpošana/urbšana	-	-	-	1	2	3	4	5
	Fasēšana/griešana	4	3	2	1	2	3	4	-
	Smalcināšana/skrūvēšana	4	3	2	1	2	3	-	-
Liels 1...1,25kg 10...25N	<i>Darbības ar instrumentiem</i> Griešana ar šķērēm/knaibļu izmantošana	-	4	3	2	3	4	-	-
Ļoti liels 2,5...5kg 25...50N	<i>Darbības ar palielinātu spēku</i>	-	-	7	5	7	-	-	-
	Sīšana ar āmuru/detaļu stiprināšana	-	-	-	3	4	6	8	-

2.4. tabula

Organizācijas indikators - O

Organizācijas nosacījumi	Punkti
Darbs ir epizodisks vai pieļaujams lēns darba ritms: Darba gaita ir ietekmējam/pauzes darbā var izvēlēties/ir piemērota darba telpa vai vieta/iespējama slodzes maiņa, veicot citas darbības/tiek veiktas dažādas roku-plaukstu kustības	0 0,5
Stingri noteikts vai ātrs darba ritms: Darba gaita stingri reglamentēta/monotonas kustības darba ciklā vai operācijās/nepiemērota vai ierobežota darba vieta	1

2.5. tabula

Apstākļu indikators - A

Darba izpildes nosacījumi	Punkti
Labi: Ērts detaļu izvietojums un laba atpazīstamība/nav apžilbināšanas/labs darba vides mikroklimats/nav traucējumi, kas ierobežo kustību brīvību/darba vietu aprīkojums ļauj darbības veikt pietiekami plašā diapazonā/labas satvēriena spējas/detaļas ir salīdzinoši lielas	0 0,5
Ierobežoti: Aprūtināta detaļu atpazīstamība apžilbināšanas dēļ vai detaļas ir pārāk mazas/caurvējš/aukstums/mitrums/gaisa piesārņojums/liels troksnis vai vibrācija/slikta satveršanas spēja, jo jālieto rupji cimdi	1

2.6. tabula

Pozas indikators - P

Ķermeņa stāja	Punkti
Laba: Iespējams mainīt parasto ķermeņa pozu/iespējama stāvēšanas un iešanas maiņa/iespējama dinamiska sēdēšana (rotācija)/roku-plaukstu kustināšana pēc vajadzībām/nav nepieciešamastaruoja pagriešanās/nelielas galvas kustības	0
Ierobežota: Rumpis viegli noliekts uz priekšu un/vai viegli saliekts/liela ķermeņa noliekšana uz priekšu virs darbības apgabala/galva izvirzīta uz priekšu/ierobežota kustību brīvība/tikai sēdēšana, stāvēšana vai iešana	1 2
Nepiemērota: Rumpis stipri sagrozīts vai noliekts uz priekšu/stingri nofiksēta ķermeņa stāja/vizuāla darbību kontrole, izmantojot lupu vai mikroskopu/nepieciešama bieža un stipra galva grozīšana	3 4

Kustību indikators - K

Roku-plaukstu kustības	Punkti
Labas: Locītavu pozas vai kustības ir atslābinātas/iespējamās tikai gadījuma novirzes/pārsvarā rokas tiek turētas tuvu pie ķermeņa/reti gadījumi, kad rokas jātur plecu augstumā	0
Ierobežotas: Biežas locītavu pozas vai kustības maiņas/kustības daļēji atslābinātas/bieži satvērieni noteiktā attālumā no ķermeņa/bieži satvērieni virs plecu augstuma	1
Nepiemērotas: Pastāvīgas locītavu pozas vai kustību maiņas ierobežotā darba vietas reģionā/bieži vai ilgstoši satvērieni noteiktā attālumā no ķermeņa/bieži vai ilgstoši satvērieni virs plecu augstuma/ilgstoša statiskā roku poza bez roku-plaukstu atbalstīšanas	2

Intensitātes indikators - I















Darbības laiks	Punkti
< 120 min	1
120 – 180 min	2
180 – 240 min	3
240 – 300 min	4
300 – 360 min	5
>360 min	6

Fiziskās darba slodzes riska pakāpes (DS) noteikšana

Riska pakāpe	Punktu skaits	Apraksts	Preventīvie pasākumi
I	<10	Slodze ir minimāla, nav būtisks apdraudējums veselībai	Nav nepieciešami
II	10 līdz <25	Slodze ir palielināta, pārslodze iespējam darbiniekiem ar samazinātām darbaspējām (personas, kas jaunākas par 21 gadiem un vecākas par 21 gadiem un vecākas par 40; netrenēti jaunatnācēji darbā; cilvēki, kas slimo)	Obligātās veselības pārbaudes darbiniekiem ar samazinātām darbaspējām
III	25 līdz <50	Būtiski palielināta fiziskā slodze. Pārslodze iespējama arī personām ar normālu fizisko sagatavotību.	Obligātās veselības pārbaudes visiem darbiniekiem, darba apstākļu noskaidrošana un detalizēta analīze

Riska pakāpe	Punktu skaits	Apraksts	Preventīvie pasākumi
IV	50 līdz <100	Liela fiziskā slodze, pārslodzes iespējams visiem darbiniekiem	Obligātās veselības pārbaudes visiem darbiniekiem, steidzīgi nepieciešama tehniskas un/vai organizatoriskas dabas rīcība riska samazināšanas nolūkā
V	>100	Ekstremāli liela fiziskā slodze, iespējami muskuļu un skeleta sistēmas bojājumi	Obligātās veselības pārbaudes visiem darbiniekiem, roku darbs nav pieļaujams, jālieto palīglīdzekļi vai darbs jāveic divatā

Pozu kodi atkarība no ķermeņa stāvokļa un slodzes lieluma

Ķermeņa daļas	Kods	Pozas apraksts, attēlojums
Mugura	1	Taisna 
	2	Salieкта 
	3	Sagriezta 
	4	Salieкта un sagriezta 
Rokas	1	Abas rokas zem plecu līmeņa 
	2	Viena roka plecu vai augstākā līmenī 
	3	Abas rokas plecu vai augstākā līmenī 
Kājas	1	Sēdēšana 
	2	Stāvēšana uz abām kājām 
	3	Stāvēšana uz vienas kājas 
	4	Stāvēšana ar abiem saliektiem ceļiem 
	5	Stāvēšana ar vienu saliektu celi 
	6	Sēdēšana tupus, balstoties uz ceļgala 
	7	Iešana, kustības, pārvietojot smagumu 
Slodze (ceļamā masa)	1	< 10 kg
	2	no 10 kg līdz 20 kg
	3	>20 kg

Darba smaguma kategorijas noteikšanas tabula

Mugura	Rokas	1			2			3			4			5			6			7			Kājas Slodze (ceļam ā masa)
		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	X
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	
	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	3	2	2	3	1	1	1	1	1	2	
2	1	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3		
	2	2	2	3	2	2	3	2	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	4	2	3	4	
	3	3	3	4	2	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4	
3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	3	3	3	4	4	4	1	1	1	1	1	1	
	2	2	2	3	1	1	1	1	1	2	4	4	4	4	4	4	3	3	3	1	1	1	
	3	2	2	3	1	1	1	2	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	1	1	1		
4	1	2	3	3	2	2	3	2	2	3	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	2	3	3	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		
	3	4	4	4	2	3	4	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	3	4		

Darba smaguma kategorijas

Darba smaguma kategorija	Darbs	Ietekme uz muskuļu un skeleta sistēmu	Pasākumi, uzlabojumi
I	Viegls	Nav ietekme	Nav nepieciešami darba vides uzlabojumi
II	Vidējs	Ir ievērojama darba pozu ietekme	Ir nepieciešami darba vides uzlabojumi
III	Smags	Ir ļoti būtiska darba pozu ietekme	Ir nepieciešami darba vides uzlabojumi pēc iespējas ātrāk
IV	Ļoti smags	Ir ļoti bīstama darba pozu ietekme	Jāveic nekavējoši darba vides uzlabojumi

Faktori, kas tiek ņemti vērā ĀEK metodē

Mugura	Pleci/Rokas	Plaukstas/Plaukstu locītavas
<ul style="list-style-type: none"> nastas svars darbības laiks kustību biežums poza 	<ul style="list-style-type: none"> nastas svars darbības laiks darbošanās augstums kustību biežums 	<ul style="list-style-type: none"> spēks darbības laiks kustību biežums poza
Kakls	Citi faktori	
<ul style="list-style-type: none"> darba laiks poza vizuālās prasības 	<ul style="list-style-type: none"> braukšana ar transportlīdzekli vibrācija 	<ul style="list-style-type: none"> temps stress

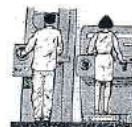
ĀEK metodes punktu skaits un risku interpretācija

Punkti	Ekspozīcijas līmenis			
	Zems (I)	Vidējs(II)	Augsts(III)	Ļoti augsts(IV)
Mugura	10...20	21...30	31...40	41...56
Pleci/Rokas	10...20	21...30	31...40	41...56
Locītavas/Plaukstas	10...20	21...30	31...40	41...56
Kakls	4...6	8...10	12...14	16...18
Transporta vadīšana	1	4	9	-
Vibrācija	1	4	9	-
Darba temps	1	4	9	-
Stress	1	4	9	16

Aptaujas lapu paraugs darbiniekiem (izstrādāja Dr.med,as.profesore Ž.Roja, Dr.habil.chem, prof. V.Kaļķis).

Cienājamo aptaujas dalībnieki!

Ar šīs aptaujas palīdzību mēs vēlamies uzzināt Jūsu viedokli par darba apstākļiem, aroda veselību un drošību darba vietā. Jūsu atbildes tiks izmantotas darba vides risku novērtēšanā un preventīvo pasākumu izstrādāšanā. Anketas anonimitāte ir garantēta!



DARBINIEKU APTAUJAS ANKETA


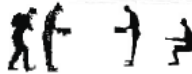
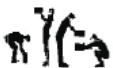

200....g.

Atbildes lūdzam iezīmēt ar X, vai ierakstīt nepieciešamos datus, kur tas norādīts!

1. Dzimums: vīrietis sieviete
2. Vecums (gadi): 18 – 25 26 – 35 36 – 50 51 – 65 vairāk
3. Darba vieta: _____
iecirknis (nodaļa u.tml.).....
4. Amats (profesija) _____
5. Darba stāžs (gadi) pašreizējā darbvieta: 0 – 5 6 – 10 11 – 20 21 – 35 vairāk
6. Kopējais stāžs (gadi) profesijā: 0 – 5 6 – 10 11 – 20 21 – 35 vairāk
7. Darbošanās veids _____
(ierakstīt pamatdarbu, piemēram, mūrēšana, montēšana, metināšana u.tml.)
8. Papildus darba veidi _____
(ierakstīt darbus, kas tiek veikti papildus, piemēram, smaguma celšana, transporta vadīšana u.tml.)

1. Darba ergonomiskie apstākļi

9	⇒ Kādu slodzi uzskatāt par galveno:	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ dinamisko (biežas kustības, liekšanās un smaguma celšana vai pārvietošana u.tml.) <input type="checkbox"/> ▪ statisko (ilglaicīgu smaguma turēšanu) <input type="checkbox"/> ▪ monotonu darbu (ilgstošas vienvēidīgas darba operācijas) <input type="checkbox"/> 	
10.	⇒ Kādas ķermeņa daļas ir visvairāk noslogotas:	
	visa roka <input type="checkbox"/> plaukstas un pirksti <input type="checkbox"/> kājas <input type="checkbox"/> muguras lejas daļa <input type="checkbox"/> plecu daļa <input type="checkbox"/>	leziemēt shēmā zonas, kurās rodas diskomforts (vai sāpes) darba dienas beigās (sk. anketas pielikumu)!
11.	Paceļamā vai pārvietojamā objekta masa	
	Pārvietojamā vai ceļamā masa vīriešiem	Pārvietojamā vai ceļamā masa sievietēm
	līdz 10 kg <input type="checkbox"/>	līdz 5 kg <input type="checkbox"/>
	no 10 līdz 20 kg <input type="checkbox"/>	no 5 līdz 10 kg <input type="checkbox"/>
	no 20 līdz 30 kg <input type="checkbox"/>	no 10 līdz 15 kg <input type="checkbox"/>
	no 30 līdz 40 kg <input type="checkbox"/>	no 15 līdz 25 kg <input type="checkbox"/>
	40 un vairāk kg <input type="checkbox"/>	25 un vairāk kg <input type="checkbox"/>
12.	Smaguma paceļšanas vai pārvietošanas biežums: Vai ilgums darba dienā (minūtes)	
	līdz 10 reizēm maiņā <input type="checkbox"/>	< 5 <input type="checkbox"/>
	no 10 līdz 40 reizēm maiņā <input type="checkbox"/>	5 līdz < 15 <input type="checkbox"/>
	no 40 līdz 200 reizēm maiņā <input type="checkbox"/>	15 līdz < 60 <input type="checkbox"/>
	no 200 līdz 500 reizēm maiņā <input type="checkbox"/>	60 līdz < 120 <input type="checkbox"/>
	no 500 līdz 1000 reizēm maiņā <input type="checkbox"/>	120 līdz < 240 <input type="checkbox"/>
	vairāk par 1000 reizēm maiņā <input type="checkbox"/>	≥ 240 <input type="checkbox"/>
13.	Darba apstākļi	
	– labi ergonomiskie apstākļi (darbam atbilstoša platība, optimāli smaguma satveršanas nosacījumi, ir smaguma celšanas palīgīdzekļi, stabila un līdzena grīda, normām atbilstošs apgaismojums) <input type="checkbox"/>	
	– ierobežota kustība telpā (nepietiekošs augstums, platība mazāka par 1,5 m ²); – nedroša, slīdīga vai nelīdzena (slīpa) grīda, slikts apgaismojums; <input type="checkbox"/>	
	– nav smaguma celšanas palīgīdzekļi <input type="checkbox"/>	
	– ļoti ierobežots darba lauks, kas apgrūtina kustību un/vai nestabila paceļamā vai pārvietojamā masa, nestabils masas centris (piemēram, pacients, vajējs trauks ar šķidrumu u.tml.) <input type="checkbox"/>	

14.	Ķermeņa stāvoklis, smaguma pārvietošanas pozīcija		Attēls		
	- ķermeņa augšdaļa taisna, nav pagriezieni - smagums tuvu ķermenim - pārvietošanās dažu soļu attālumā (līdz 2 m)		A		<input type="checkbox"/>
	- neliela noliekšanās uz priekšu, nelieli pagriezieni - smagums tuvu ķermenim - pārvietošanās lielā attālumā (vaiņāk par 2 m)		B		<input type="checkbox"/>
	- dzija liekšanās vai tāla sniegšanās - neliela noliekšanās ar vienlaicīgu ķermeņa augšdaļas rotāciju - smagums tālu no ķermeņa vai virs plecu augstuma		C		<input type="checkbox"/>
- daudzpusīga liekšanās ar vienlaicīgu ķermeņa rotāciju - smagums tālu no ķermeņa - ierobežota pozas stabilitāte stāvot, tupus vai uz ceļiem		D		<input type="checkbox"/>	
15.	⇒	Vai darbs notiek augstumā (virs 1,5 m, rēķinot no grīdas)?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
16.	⇒	Vai darbā tiek izmantotas trepes, estakādes, pacēlāji vai citi palīgīdzekļi	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
17.	⇒	Vai atpūtas paužu ilgums ir pietiekams, lai pārvarētu nogurumu?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
18.	⇒	Vai darba laikā ir reglamentētas atpūtas pauzes? • cik lielas ir atpūtas pauzes (minūtes) un pēc kāda laika..... (ierakstīt, piemēram, 5 vai 10 min ik pēc 1-2 darba stundām vai citādi)	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
19.	⇒	Vai atpūtas paužu ilgums ir pietiekams, lai pārvarētu nogurumu?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
20.	⇒	Vai atpūtas paužu laikā veicat relaksācijas vingrinājumus muskuļu atslodzei?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
2. Vide					
21.	⇒	Temperatūra darba telpā: apmierinoša <input type="checkbox"/> pārāk zema <input type="checkbox"/> pārāk augsta <input type="checkbox"/>			
22.	⇒	Apgaismojums: apmierinošs <input type="checkbox"/> pārāk mazs <input type="checkbox"/> pārāk spilgts <input type="checkbox"/>			
23.	⇒	Vai darba procesā esiet pakļauts/a vispārējās vibrācijas ietekmei?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
24.	⇒	Vai darba procesā esiet pakļauts/a lokālās (roku-plaukstu) vibrācijas ietekmei?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
25.	⇒	Vai darba procesā lietojiet vibrācijas aizsardzības līdzekļus (cimdus, apavus, citus)?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
26.	⇒	Vai darba procesā esiet pakļauts/a pastāvīga trokšņa ietekmei?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
27.	⇒	Vai darba procesā esiet pakļauts/a impulsīva trokšņa ietekmei?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
28.	⇒	Vai uzskatāt, ka dzirde ir pasliktinājusies?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
29.	⇒	Vai darba procesā lietojiet dzirdes aizsardzības līdzekļus (antifonus, ausu ieliktņus)?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
30.	⇒	Vai darba vidē ir ķīmiskie faktori? ierakstīt kādi (piem., krāsu tvaiki, skābes, sāļi u.c.).....	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
3. Instrumenti un darba mašīnas (ierīces, agregāti)					
31.	⇒	Vai lietojiet rokas instrumentus (vai ierīces, agregāti)? norādīt kādus	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
32.	⇒	Vai rokas instruments (darba mašīna) ir ērts/a un Jūs apmierina?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
33.	⇒	Vai rokas instrumenta svars pārsniedz 5 kg?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
34.	⇒	Vai roku instrumentu (ierīču, agregātu) darbības laikā ir jūtama liela vibrācija?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
35.	⇒	Vai roku instrumentu (ierīču, agregātu) darbības laikā ir jūtams liels troksnis?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
36.	⇒	Vai roku instrumenti darba laikā sakarst?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
4. Darba organizācija					
37.	⇒	Vai Jūs pats kontrolējat savu darba procesu?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
38.	⇒	Vai veicamais darbs prasa paaugstinātu atbildību?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
39.	⇒	Vai Jums tiek veikta obligātā veselības pārbaude?	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
40.	⇒	Vai darba organizācija Jūs apmierina? Ja neapmierina, kas būtu uzlabojams:.....	Jā <input type="checkbox"/>	Nē <input type="checkbox"/>	
© Ž.Roja, V.Kalkis					

Aptaujas lapu paraugs darbības indeksa noteikšanai (izstrādāja Dr.med,as.profesore Ž.Roja, Dr.habil.chem, prof. V.Kaļķis).

Cienījamo aptaujas dalībnieki!
Ar šīs aptaujas palīdzību mēs vēlamies uzzināt viedokli par Jūsu pašreizējām darbības un to prognozi tuvākajos gados. Jūsu atbildes tiks izmantotas darba vides risku novērtēšanā un preventīvo pasākumu izstrādāšanā. Anketas anonimitāte ir garantēta!



ANKETA DARBSPĒJU INDEKSA NOTEIKŠANAI

Kritērijs	Skala	Kritēriju skaidrojums	Ierakstīt vērtējuma punktu, kas atbilst Jūs vērtējumam
1. Subjektīvs novērtējums pastāvošām darbības saistītajām ar vislabākajām	1-10	1 = ļoti sliktas 2 līdz 4 = vidējas 5 līdz 7 = labas 8 līdz 9 = ļoti labas 10 = izcilas	<input type="text"/>
2. Subjektīvās darbības, attiecinot uz fizisko darba slodzi (smaguma celšana un pārvietošana, piespiedu pozas, roku muskuļu sasprindzinājums u.tml.)	1-5	1 = ļoti sliktas 2 = sliktas 3 = vidējas 4 = labas 5 = ļoti labas	<input type="text"/>
3. Subjektīvās darbības, attiecinot uz garīgā darba spējām (atmiņa, loģiskā domāšana, radošās spējas, stress darbā u.tml.)	1-5	1 = ļoti sliktas 2 = sliktas 3 = vidējas 4 = labas 5 = ļoti labas	<input type="text"/>
4. Diagnosticēto slimību skaits, kādas ir bijušas pēdējo 5 gadu laikā (piemēram, gripa, angīna, radikulīts, osteohondroze kakla vai jostas-krustu apvidū u.tml.)	1-6	1 = 5 vai vairāk slimības 2 = 4 slimības 3 = 3 slimības 4 = 2 slimības 5 = 1 slimība 6 = nav slimību	<input type="text"/> Vēlams nosaukt arī slimības:
5. Subjektīvs novērtējums darba nespējamībai slimību dēļ	1-6	1 = pilnīga nespēja 2 = nespēja ir bieži (vismaz reizi nedēļā) 3 = nespēja ir vismaz reizi mēnesī 4 = nespēja ir retas (3-6 reizes gadā) 5 = nespēja ir ļoti retas (2-3 reizes gadā) 6 = nespēja nav	<input type="text"/> Vēlams nosaukt arī slimības:
6. Prombūtne darbā slimību dēļ pēdējo gadu laikā	1-5	1 = 100 vai vairāk dienas 2 = 25-99 dienas 3 = 10-24 dienas 4 = 1-9 dienas 5 = 0 dienas	<input type="text"/> Vēlams nosaukt arī slimības:
7. Darbinieka personiskā prognoze darbības vismaz 2 gadus uz priekšu	1, 4 vai 7	1 = ar pūlēm varēšu strādāt 4 = neesmu pārliecināts vai varēšu strādāt 7 = pilnīgi pārliecināts, ka varēšu strādāt	<input type="text"/>
8. Darba slodzes plānojuma atbilstība individuālām spējām	1-4	1 = ļoti sliktas 2 = sliktas 3 = vidēja 4 = ļoti laba	<input type="text"/>
8. Darba kolektīva psihoemocionālais vērtējums (savstarpējās attiecības, attiecības ar darba devēju, sociālā izolētība u.tml.)	1-4	1 = ļoti sliktas 2 = sliktas 3 = vidējas 4 = ļoti labas	<input type="text"/> Vēlams nosaukt arī iemeslus:

Aptaujas lapu paraugs ĀEK metodes noteikšanai (izstrādāja Dr.med,as.profesore Ž.Roja, Dr.habil.chem, prof. V.Kaļķis).

Anketa ĀEK metodei

Darbinieks

Novērtējums	Darbinieka vērtējums
<p>Mugura</p> <p>A Vai darba laikā mugura ir (izvēlēties sliktāko situāciju)</p> <p>A1 <input type="checkbox"/> Vienmēr taisna?</p> <p>A2 <input type="checkbox"/> Vidēji saliekta vai sagriezta sānos?</p> <p>A3 <input type="checkbox"/> Pārmērīgi saliekta vai sagriezta sānos?</p> <p>B Izvēlēties tikai vienu no darba operācijām</p> <p>VAI Darbs sēdus vai stāvus. Vai mugura darba laikā paliek statiskā pozīcijā visbiežāk?</p> <p>B1 <input type="checkbox"/> Nē</p> <p>B2 <input type="checkbox"/> Jā</p> <p>VAI Smaguma celšana vai pārvietošana. Vai pastāv muguras kustības (noliešanās, sagriešanās)?</p> <p>B3 <input type="checkbox"/> Reti (aptuveni 3 reizes minūtē vai mazāk)?</p> <p>B4 <input type="checkbox"/> Bieži (aptuveni 8 reizes minūtē)?</p> <p>B5 <input type="checkbox"/> Ļoti bieži (aptuveni 12 vai vairākas reizes minūtē)?</p> <p>Pleci/Rokas</p> <p>C Vai darba laikā rokas ir (izvēlēties sliktāko situāciju)</p> <p>C1 <input type="checkbox"/> Jostasvietas augstumā vai zemāk?</p> <p>C2 <input type="checkbox"/> Krūškurvja augstumā?</p> <p>C3 <input type="checkbox"/> Plecu augstumā vai augstāk?</p> <p>D Vai nepieciešama plecu/roku kustība</p> <p>D1 <input type="checkbox"/> Reti (iespējamās dažas saraustītas kustības)?</p> <p>D2 <input type="checkbox"/> Biežas (regulāras kustības ar pauzēm)?</p> <p>D3 <input type="checkbox"/> Ļoti biežas (nepārtrauktas kustības darba ciklā)?</p> <p>Plauksta/plaukstu locītavas</p> <p>E Vai veicot darbu (izvēlēties sliktāko situāciju)</p> <p>E1 <input type="checkbox"/> Locītavas vienmēr ir taisnas?</p> <p>E2 <input type="checkbox"/> Locītavas jāsaliec vai jāpagriež sāniski?</p> <p>F Vai vienveidīgas kustības atkārtojas</p> <p>F1 <input type="checkbox"/> 10 reizes minūtē vai mazāk?</p> <p>F2 <input type="checkbox"/> 11 līdz 20 reizes minūtē?</p> <p>F3 <input type="checkbox"/> Vairāk par 20 reizēm minūtē?</p> <p>Kakls</p> <p>G Vai veicot darbu nepieciešams grozīt kaklu/galvu</p> <p>G1 <input type="checkbox"/> Nē</p> <p>G2 <input type="checkbox"/> Jā, brīžiem</p> <p>G3 <input type="checkbox"/> Jā, ļoti bieži (nepārtraukti)</p>	<p>Darbinieks:</p> <p>H Kāds ir ar rokām paceļamais smagums ?</p> <p>H1 <input type="checkbox"/> Viegls (5 kg vai mazāk)</p> <p>H2 <input type="checkbox"/> Vidējs (6 līdz 10 kg)</p> <p>H3 <input type="checkbox"/> Smags (11 līdz 20 kg)</p> <p>H4 <input type="checkbox"/> Ļoti smags (vairāk par 20 kg)</p> <p>J Cik daudz laika tiek patērēts smagums celšanai vai pārvietošanai maiņas laikā (aptuveni vai vidēji)</p> <p>J1 <input type="checkbox"/> Mazāk par 2 stundām</p> <p>J2 <input type="checkbox"/> No 2 līdz 4 stundām</p> <p>J3 <input type="checkbox"/> Vairāk par 4 stundām</p> <p>K Veicot uzdevumu, kāda ir spriedze rokai? (piemēram, sasprindzinājums, turot instrumentu)</p> <p>K1 <input type="checkbox"/> Maza (mazāk par 1 kg)</p> <p>K2 <input type="checkbox"/> Vidēja (1 līdz 4 kg)</p> <p>K3 <input type="checkbox"/> Liela (vairāk kā 4 kg)</p> <p>L Vai darba uzdevums saistīts redzes sasprindzinājumu</p> <p>L1 <input type="checkbox"/> Mazs (vienmēr nav jāaskata sīkas detaļas)</p> <p>*L2 <input type="checkbox"/> Liels (nepieciešams saskatīt sīkas detaļas) *Ja liels, aprakstīt detalizētāk ailē *L</p> <p>M Vai darbā jābrauc ar transporta līdzekli</p> <p>M1 <input type="checkbox"/> Mazāk par 1 stundu maiņā vai nekad</p> <p>M2 <input type="checkbox"/> No 1 līdz 4 stundām maiņā</p> <p>M3 <input type="checkbox"/> Vairāk par 4 stundām maiņā</p> <p>N Vai darbā tiek lietoti vibroinstrumenti/ ierīces</p> <p>N1 <input type="checkbox"/> Mazāk par 1 stundu maiņā vai nekad</p> <p>N2 <input type="checkbox"/> No 1 līdz 4 stundām maiņā</p> <p>N3 <input type="checkbox"/> Vairāk par 4 stundām maiņā</p> <p>P Vai ir grūtības iet kopsolī ar darba tempu</p> <p>P1 <input type="checkbox"/> Nekad</p> <p>P2 <input type="checkbox"/> Dažreiz</p> <p>*P3 <input type="checkbox"/> Vienmēr *Ja vienmēr, aprakstīt detalizētāk ailē *P</p> <p>Q Kā Jūs vērtējat stresu/spriedzi darbā</p> <p>Q1 <input type="checkbox"/> Nav stress</p> <p>Q2 <input type="checkbox"/> Neliels stress</p> <p>*Q3 <input type="checkbox"/> Vidējs stress (saspilēts darbs)</p> <p>*Q4 <input type="checkbox"/> Liels stress (ļoti spriegs vai saspilēts darbs) *Ja liels, aprakstīt detalizētāk ailē *Q</p>

Sast. Ž. Roja, V. Kaļķis. Jautājumi ergonomisko risku novērtēšanai pēc QEC metodes (Robens Centre for Ergonomics, University of Surrey, UK)

2003.g.

9. Pielikums

Aptaujas lapu paraugs ĀEK metodes noteikšanas punktu skaitīšanas tabula (izstrādāja Dr.med,as.profesore Ž.Roja, Dr.habil.chem, prof. V.Kaļķis).

Punktu skaitīšanas tabula

MUGURA			PLECI/ROKAS			PLAUKSTAS/LOCITAVAS			KAKLS						
A1	A2	A3	C1	C2	C3	F1	F2	F3	G1	G2	G3				
H1	2	4	6	H1	2	4	6	K1	2	4	6	J1	2	4	6
H2	4	6	8	H2	4	6	8	K2	4	6	8	J2	4	6	8
H3	6	8	10	H3	6	8	10	K3	6	8	10	J3	6	8	10
H4	8	10	12	H4	8	10	12								
Punkti 1 <input type="text"/>			Punkti 1 <input type="text"/>			Punkti 1 <input type="text"/>			Punkti 1 <input type="text"/>						
A1	A2	A3	C1	C2	C3	F1	F2	F3	L1	L1					
J1	2	4	6	J1	2	4	6	J1	2	4					
J2	4	6	8	J2	4	6	8	J2	4	6					
J3	6	8	10	J3	6	8	10	J3	6	8					
Punkti 2 <input type="text"/>			Punkti 2 <input type="text"/>			Punkti 2 <input type="text"/>			Punkti 2 <input type="text"/>						
J1	J2	J3	J1	J2	J3	J1	J2	J3	Summa no 1-2 (Kaklam) <input type="text"/>						
H1	2	4	6	H1	2	4	6	K1	2	4	6	Transporta vadīšana			
H2	4	6	8	H2	4	6	8	K2	4	6	8	M1	M2	M3	
H3	6	8	10	H3	6	8	10	K3	6	8	10	1	4	9	
H4	8	10	12	H4	8	10	12					Punkti <input type="text"/>			
Punkti 3 <input type="text"/>			Punkti 3 <input type="text"/>			Punkti 3 <input type="text"/>			Punkti <input type="text"/>						
J1	J2	J3	D1	D2	D3	E1	E2	Vibrācija							
J1	2	4	H1	2	4	6	K1	2	4	N1 N2 N3					
J2	4	6	H2	4	6	8	K2	4	6	1	4	9			
J3	6	8	H3	6	8	10	K3	6	8	Punkti <input type="text"/>					
Punkti 4 <input type="text"/>			Punkti 4 <input type="text"/>			Punkti 4 <input type="text"/>			Punkti <input type="text"/>						
B3	B4	B5	D1	D2	D3	E1	E2	Darba temps							
H1	2	4	6	J1	2	4	6	J1	2	4	P1	P2	P3		
H2	4	6	8	J2	4	6	8	J2	4	6	1	4	9		
H3	6	8	10	J3	6	8	10	J3	6	8	Punkti <input type="text"/>				
H4	8	10	12								Stress				
Punkti 5 <input type="text"/>			Punkti 5 <input type="text"/>			Punkti 5 <input type="text"/>			Punkti <input type="text"/>						
B3	B4	B5	Q1	Q2	Q3	Q4	Summa no 1-5 (Pleciem/rokai) <input type="text"/>			Summa no 1-5 (Plaukstām/locītavai) <input type="text"/>					
J1	2	4	6	1	4	9	16	Summa no 1-4 vai 1-3 plus 5 un 6 (Mugurai) <input type="text"/>			Punkti <input type="text"/>				
J2	4	6	8					Sast. Ž. Roja, V. Kaļķis. Jautejumi ergonomisko risku novērtēšanai pēc QEC metodes (Roberts Centre for Ergonomics, University of Surrey, UK)							
J3	6	8	10					2003.g.							
Punkti 6 <input type="text"/>															

10. Pielikums

Aptaujas lapu paraugs psiholoģiskā klimata noteikšanai (izstrādāja Dr.med,as.profesore Ž.Roja, Dr.habil.chem, prof. V.Kaļķis).

2.16. tabula

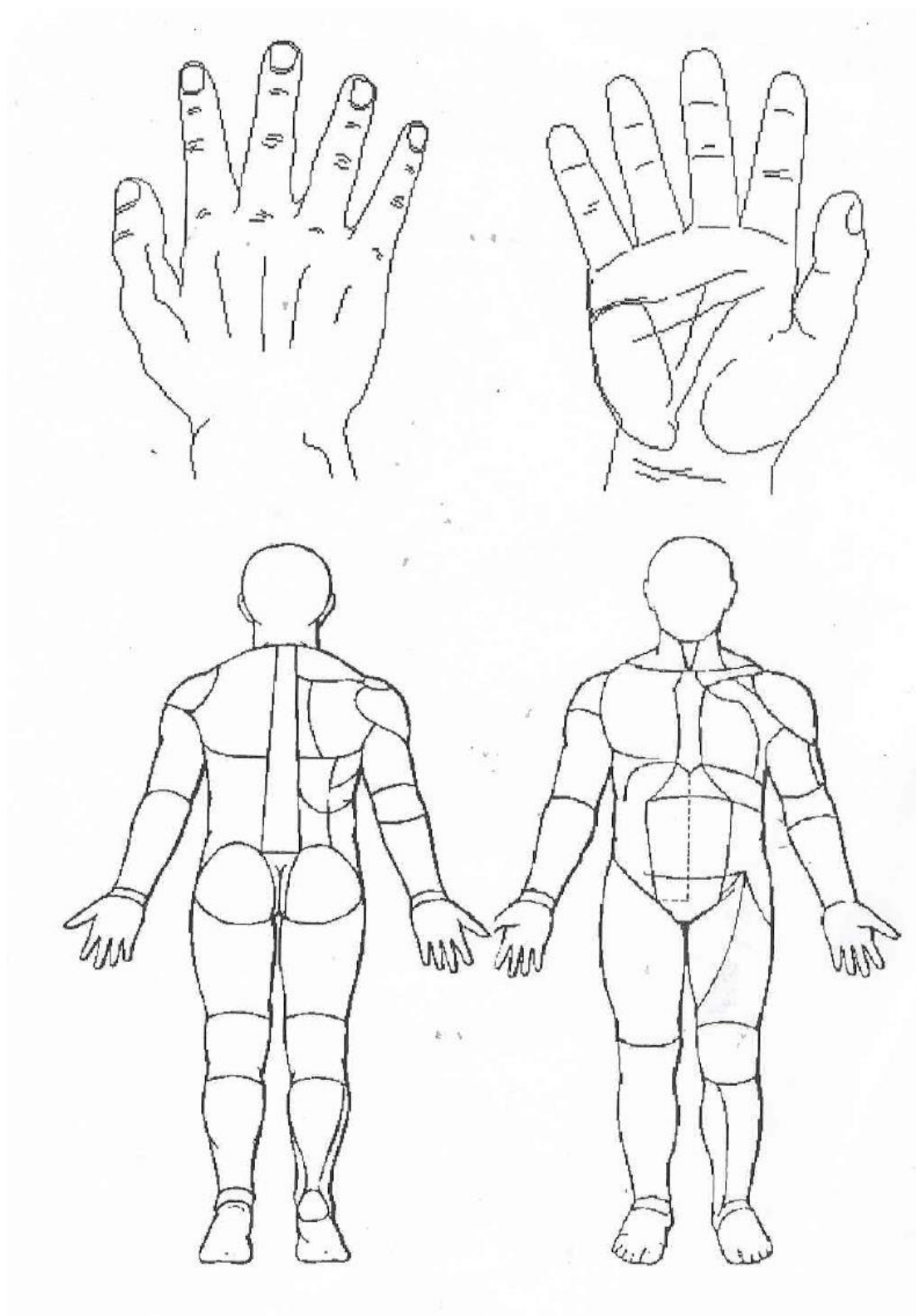
Psiholoģiskā klimata novērošanas anketa

Veselīga psiholoģiskā klimata pazīmes	Skala 5-4-3-2-1	Neveselīga psiholoģiskā klimata pazīmes
1. Darba dienas sākumā kolēģiem ir labs noskaņojums, tie izjūt pacēlumu un možumu.		1. Vairums darbiniekiem, ierodoties darbā, ir ikdienas „rutīnas” noskaņojums- tie neizjūt prieku.
2. Vairums no mums priecājas par iespēju kontaktēties savā starpā.		2. Komandas biedriem ir vienaldzīga iespēja uzturēt savstarpēju emocionālu kontaktu.
3. Labvēlība un uzticības gaisotne prevalē mūsu lietišķajā saskarsmē.		3. Lietišķie darījumi rada acīmredzamu vai maskētu nervozitāti un nepatiku.
4. Ikviena komandas locekļa panākumi patiesi priecē pārējos, jo ieguvējs ir visa darba komanda.		4. Kādas personas veiksmē rada apkārtējos nepatiku, skaudību.
5. Mūsu darba komandā jaunpienākušais saskarsies ar labvēlību.		5. Mūsu komandā jaunpienākušais vēl ilgi jutīsies kā svešinieks.
6. Nepatikšanu gadījumos mēs nesteidzamies apvainot viens otru, bet cenšamies mierīgi noskaidrot lietas apstākļus.		6. Nepatikšanu gadījumos mūsu komandā katrs centīsies novelt vainu uz otru vai atrast „vainīgo”.
7. Priekšnieka klātbūtne aktivizē mūsos dabiskumu un atbrīvotību.		7. Daudzi priekšnieka klātbūtnē jūtas saspringti un apmulsuši.
8. Mēs parasti apspriežam savā starpā ģimenes prieku un bēdas.		8. Daudzi no mums nevēlas apspriest savas problēmas ar citiem.
9. Pēkšņs uzaicinājums pie priekšnieka vairums darbiniekiem neizraisa negatīvas emocijas.		9. Pēkšņs uzaicinājums pie priekšnieka daudzos izraisa negatīvas emocijas.
10. Darba disciplīnas pārkāpējs atskaitās ne tikai priekšniekam, bet arī darba komandas locekļiem.		10. Darba disciplīnas pārkāpējs atskaitās tikai priekšniekam.
11. Izsakot kritiskas piezīmes, vairums no mums to dara taktiski.		11. Kritiskas piezīmes izskan atklāti vai maskēti apvainojoši.
12. Priekšnieka ierašanās mums izraisa pozitīvas emocijas.		12. Priekšnieka ierašanās daudziem izraisa nepatiku.
13. Komandā „caurspīdīgums” ir dzīves norma.		13. Līdz „caurspīdīgumam” vēl ir ļoti tālu.

11.Pielikums

Aptaujas lapas paraugs attiecīgās ķermeņa zonas, kur izjūt diskomfortu (sāpes, tirpšanu) pēc darba (maiņas beigās) noteikšanai (izstrādāja Dr.med,as.profesore Ž.Roja, Dr.habil.chem, prof. V.Kaļķis).

Ar krāsainu zīmuli iezīmējiet attiecīgās ķermeņa zonas, kur izjūtat diskomfortu (sāpes, tirpšanu) pēc darba (maiņas beigās)!



Autores izstrādāta nodarbināto aptaujas anketa ergonomisko risku subjektīvai noskaidrošanai.

Darba vides riska faktori tekstilrūpniecībā šuvējas amatā

Aptaujas anketa

Cienījamais aptaujas dalībniek!

Lūdzu Jūs aizpildīt šo aptaujas anketu, lai noskaidrotu Jūsu viedokli par darba vides riska faktoriem tekstilrūpniecībā šūšanas operatora amatā. Atbilžu apkopojums tiks ietverts studiju programmas „Darba vides aizsardzība un ekspertīze” noslēguma darbā, kā strādājošo aptaujas rezultātu daļas pamatojums. Šī aptauja ir anonīma!

Pareizās atbildes lūdzu norādiet ar „X”

1. Norādiet Jūsu dzimumu!

<input type="checkbox"/>	Sieviete
<input type="checkbox"/>	Vīrietis

2. Norādiet Jūsu vecumu!

<input type="checkbox"/>	18 - 25
<input type="checkbox"/>	26 - 35
<input type="checkbox"/>	36 - 50
<input type="checkbox"/>	51 - 65
<input type="checkbox"/>	vecāks

3. Norādiet Jūsu darba stāžu profesijā!

<input type="checkbox"/>	0 - 5
<input type="checkbox"/>	6 - 10
<input type="checkbox"/>	11 - 20
<input type="checkbox"/>	21 - 35
<input type="checkbox"/>	36 - 50

4. Vai esat apmierināta/-s ar darba apstākļiem, darba organizāciju?

<input type="checkbox"/>	Jā
<input type="checkbox"/>	Nē
<input type="checkbox"/>	Nepievēršu tam uzmanību

5. Vai Jums ir pasliktinājusies dzirde strādājot šajā amatā?

<input type="checkbox"/>	Jā
<input type="checkbox"/>	Nē

6. Vai veicot darbu ergonomiski pareizi darba dienas beigās izjūtat paaugstinātu nogurumu?

<input type="checkbox"/>	Jā
<input type="checkbox"/>	Nē
<input type="checkbox"/>	Reizēm

7. Vai Jūsaprāt Jūs darbu veicat ergonomiski pareizi?

	Jā
	Nē
	Nepievēršu tam uzmanību

8. Vai lietderīgi izmantojat atpūtas pauzes, lai veiktu vingrinājumus muskuļu atslodzei?

	Jā
	Nē
	Reizēm

9. Vai atpūtas pauzes ir pietiekami biežas, tiek ievērotas?

	Jā
	Nē
	Nepievēršu tam uzmanību

10. Kādēļ Jūsaprāt ir nepieciešams atpūtas paužu laikā veikt vingrinājumus muskuļu atslodzei?

	To vajag darba devējam
	Nezinu
	Lai veiktu atslodzi muskuļiem, kas bijuši sasprindzināti

11. Vai uzņēmumā tiek veiktas regulāras obligātās veselības pārbaudes?

	Jā
	Nē

12. Vai Jūsu darba vieta Jūsaprāt ir ergonomiski ērti, pareizi iekārtota?

	Jā
	Nē
	Nepievēršu tam uzmanību

13. Kuras ķermeņa zonas izjūt diskomfortu darba dienas beigās?

	galva
	kakls
	pleci
	rokas
	plaukstas
	pirksti
	elkoņi
	mugura
	sēža
	augšstilbi
	apakšstilbi
	ceļi
	pēdas
	acis
	ausis
	plaukstu locītavas

14. Kā Jūs esat apguvusi šūšanas operatora amatu?

	Pašmācības ceļā
	Kā māceklis šūšanas uzņēmumā
	Kursos mācību centrā pieaugušajiem
	Amatniecības, profesionāli tehniskajā skolā

15. Vai izprotat darba aizsardzības nozīmi kopumā?

	Jā
	Nē

16. Vai, veicot darbu, izjūtat diskomfortu?

	Jā
	Nē
	Reizēm

17. Vai Jums ir iespēja sniegt ieteikumus darba apstākļu uzlabošanai?

	Jā
	Nē

Paldies par piedalīšanos aptaujā!

Indikatīvo mērījumu protokols

Telpa	Datums, laiks	Temperatūra (C⁰)	Apgaismojums (Lux)	Troksnis (dB)	Gaisa relatīvais mitrums (%)
Šūšanas cehs pie elektroniskās ātrgaitas nostiprinājuma veidošanas šujmašīnu JUKI LK- 1900A (2006)	26.04.2015. plkst. 10:30	24	591	72,5-80,2	53,1

Šo plakātu 2008. gadā sagatavoja A/S "Inspecta Latvia" Valsts Sociālās apdrošināšanas aģentūras Darba aizsardzības preventīvo pasākumu plāna ietvaros. 2013. gadā šis materiāls ir pārskatīts un atkārtoti izdots ar Valsts Sociālās apdrošināšanas aģentūras atbalstu kā daļa no Darba aizsardzības preventīvo pasākumu plāna. Materiālu atkārtotai izdošanai sagatavoja: Rīgas Stradiņa universitātes Darba drošības un vides veselības institūts, 2013.

Autores ieteiktie vingrojumi muskuļu atslodzei, to stiprināšanai

VINGROJUMI BALSTA UN KUSTĪBU APARĀTA SLIMĪBU PROFILAKSEI

1. vingrojums

Sēdus stāvoklī noliekties uz priekšu, mēģinot ar rokām aizsniegt kāju pirkstus, muguru stiept uz augšu, veidojot "kaķa kukumu"

- Šada stāvoklī palikt 10 sekundes
- Atgriezies sākuma stāvoklī
- Vingrojumu atkārtot 3 reizes



2. vingrojums

Vilkst zodu uz iekšu, veidojot dubultzodu

- Šada stāvoklī palikt 10 sekundes
- Atgriezies sākuma stāvoklī
- Vingrojumu atkārtot 3 reizes



3. vingrojums

Sākuma stāvoklis – sēdus, rokas sadotas virs galvas

- Noliekies uz vienu pusi maksimāli tālu
- Šada stāvoklī palikt 10 sekundes
- Atgriezies sākuma stāvoklī

- Noliekies uz otru pusi maksimāli tālu
- Šada stāvoklī palikt 10 sekundes
- Atgriezies sākuma stāvoklī
- Vingrojumu atkārtot 3 reizes uz katru pusi



4. vingrojums

Galva, pleci un mugura visa garuma atbalstīta pret sienu, kājas ~ 30 cm no sienas

- Šļokt gar sienu uz leju, līdz augšstilbos jūtams sasprindzinājums
- Šada stāvoklī palikt 10 sekundes
- Atgriezies sākuma stāvoklī
- Vingrojumu atkārtot 3 reizes



5. vingrojums

Saņemt ar roku ādas kroku uz skausta

- Atgāzt galvu nedaudz (dažus centimetrus) atpakaļ
- Atgriezies sākuma stāvoklī
- Noliekt galvu nedaudz (dažus centimetrus) uz leju
- Atgriezies sākuma stāvoklī
- Pagriezt galvu nedaudz (dažus centimetrus) pa labi
- Atgriezies sākuma stāvoklī
- Pagriezt galvu nedaudz (dažus centimetrus) pa kreisi
- Atgriezies sākuma stāvoklī
- Vingrojumu atkārtot 3 reizes



6. vingrojums

Stāvus pacelt plecus maksimāli augstu

- Šada stāvoklī palikt 10 sekundes
- Atgriezies sākuma stāvoklī
- Vingrojumu atkārtot 3 reizes



Nr. 144-2013

Šis plakāts 2008. gadā sagatavēja A/S "Inspecta Latvia" Valsts Sociālās apdrošināšanas aģentūras Darba aizsardzības preventīvo pasākumu plāna ietvaros. 2013. gadā šis materiāls ir pārskatīts un atkārtoti izdots ar Valsts Sociālās apdrošināšanas aģentūras atbalstu kā daļa no Darba aizsardzības preventīvo pasākumu plāna. Materiālu atkārtotai izdošanai sagatavēja: Rīgas Stradiņa universitātes Darba drošības un vides veselības institūts, 2013. Bismarkka ielā 10.

SARGI SAVU MUGURU UN ROKAS!

Ergonomiskie riski (smagumu pārvietošana, ilgstoša sēdēšana, biežas, atkārtotas kustības u. c.) ir vieni no izplatītākajiem riska faktoriem TEKSTILIZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANĀ!



IEGŪTĀS MUSKUĻU-SKELETA SLIMĪBAS BIEŽI VIEN IR JĀĀRSTĒ VISU ATLIKUŠO MŪŽU!

IEVĒRO:

- Pielāgo savu darba vietu (ja iespējams, noregulē darba galda un krēsla augstumu, pārdomā dažādu materiālu un nepieciešamo ierīču izvietojumu)
- Lieto pietiekamu un pareizi noregulētu vietējo apgaismojumu
- Pārdomā to, kā Tu sēdi vai stāvi (sēžot atbalsti muguru pret krēsla atzveltni, stāvot turi taisnu muguru u. tml.)
- Pārvietojot smagumus, ievēro pareizus smaguma pārvietošanas principus
- Ievēro atpūtas pauzes, to laikā izkusties un pavigro
- Izvēlies piemērotu apģērbu un apavus
- Apmeklē obligātās veselības pārbaudes
- Ievēro veselīgu un kustīgu dzīves veidu

ATCERIES!

ERGONOMISKO DARBA VIDES RISKA FAKTORU IEDARBĪBAS REZULTĀTĀ VAR ATTĪSTĪTIES DAŽĀDAS MUSKUĻU-SKELETA ARODSLIMĪBAS (PIEMĒRAM, SPONDILOZE, KARPĀLĀ KANĀLA SINDROMS U. C.).

SARGI SAVU! DZIRDI!

Troksnis ir viens no izplatītākajiem riska faktoriem
TEKSTILIZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANĀ!



**TROKŠŅA IEDARBĪBAS REZULTĀTĀ
RADUŠĀS SEKAS
IR NEATGRIEZENISKAS**

IEVĒRO:

- Lieto tikai darba kārtībā esošas un pārbaudītas iekārtas
- Ja nepieciešams, lieto dzirdes aizsardzības līdzekļus (austiņas vai ausu aizbāžņus)
- Apmeklē obligātās veselības pārbaudes
- Saudzē savu dzirdi arī ārpus darba vietas (nekleusies pārāk skaļu mūziku un neuzturies trokšņainā vidē)

ATCERIES!

**ILGSTOŠAS TROKŠŅA IEDARBĪBAS REZULTĀTĀ
VAR ATTĪSTĪTIES ĀRODA VĀJDZIRDĪBA
UN KURLUMS.**

SARGI SAVAS ACIS!

**Nepietiekams apgaismojums ir viens no izplatītākajiem
riska faktoriem TEKSTILIZSTRĀDĀJUMU RAŽOŠANĀ!**



REDZES PASLIKTINĀŠANĀS VAR BŪT NEATGRIEZENISKA!

IEVĒRO:

- Vienmēr ieslēdz visu nepieciešamo darba telpas apgaismojumu
- Ja nepieciešams, lieto pareizi noregulētu vietējo apgaismojumu
- Seko līdzī apgaismes ierīču tehniskajam stāvoklim (vai tās ir tīras, vai deg visas lampas u. c.), ziņo darba devējam par to defektiem
- Apmeklē obligātās veselības pārbaudes




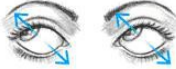
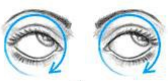
ATCERIES!

**NEPIETIEKAMS APGAISMOJUMS VAR BŪT
BĪSTAMS TAVAI VESELĪBAI –
TAS BOJĀ REDZI, VAR BŪT CĒLONIS
NEPAREIZĀM DARBA POZĀM, KAS SAVUKĀRT
BOJĀ SKELETA-MUSKUĻU SISTĒMU, UN RADA
PAAUGSTINĀTU NELAIMES GADĪJUMU RISKU.**

Autores ieteiktie redzes acs muskuļu atpūtināšanas un stiprināšanas, galvassāpju novēršanas četru soļu vingrinājumi, ko izstrādājusi/modificējusi Dr.phys., optometriste Gunta Krūmiņa (2011.02.09. www.epadomi.lv)

2.17. tabula

Redzes atpūtināšanas un stiprināšanas acs muskuļu vingrinājumi

Solis pēc kārtas	Soļa/vingrinājumu darbības
Pirmais solis	Nomazgājiet seju un acis ar aukstu ūdeni. Plaukstas piepildiet ar aukstu ūdeni un iemērciet tajās acis un pamirkšķiniet dažas reizes.
Otrais solis	Ļoti viegli pamasējiet acu plakstiņus un ap aci esošo sejas daļu.
Trešais solis	Aizklājiet acis ar plaukstām, nespiežot uz acīm, tā lai Jūs skatītos tumsā. Jo tumšāks būs, jo labāka būs atpūta acīm. Veiciet šo vingrinājumu ērtā pozā, lai arī viss ķermenis varētu atpūsties.
Ceturtais solis	<p>Acu vingrinājumi:</p>  <p>Skats augšup, noturēt 5 sekundes. Atpūtiniet acis.</p> <p>Skats lejup, noturēt 5 sekundes. Atpūtināt acis. Atkārtojiet 5 reizes.</p> <p>Pēc tam dažas sekundes pamirkšķiniet acis.</p>  <p>Skats pa kreisi, noturēt 5 sekundes. Atpūtiniet acis.</p> <p>Skats pa labi, noturēt 5 sekundes. Atpūtiniet acis. Atkārtojiet 5 reizes.</p> <p>Pēc tam dažas sekundes pamirkšķiniet acis.</p>  <p>Skats pa kreisi slīpi uz augšu, noturēt 5 sekundes.</p> <p>Atpūtiniet acis. Skats pa labi slīpi uz leju, noturēt 5 sekundes. Atpūtiniet acis. Atkārtojiet 5 reizes. Pēc tam dažas sekundes pamirkšķiniet acis.</p>  <p>Skats pa labi slīpi uz augšu, noturēt 5 sekundes.</p> <p>Atpūtiniet acis. Skats pa kreisi slīpi uz leju, noturēt 5 sekundes. Atpūtiniet acis. Atkārtojiet 5 reizes. Pēc tam dažas sekundes pamirkšķiniet acis.</p>  <p>Rotējiet acis pretim pulksteņa rādītāja virzienam jeb pa kreisi. Atkārtojiet 10 reizes. Pēc tam dažas sekundes pamirkšķiniet acis.</p>



Rotējiet acis pa pulksteņa rādītāja virzienu jeb pa labi. Atkārtojiet 10 reizes. Pēc tam dažas sekundes pamirkšķiniet acis.



Savirziet acis kopā, lai Jūs redziat savu deguna galu. Tad ar krustiskām acīm paskatieties uzacu augstumā, tad atkal atpakaļ uz deguna galu. Atpūtiniet acis. Atkārtojiet 5 reizes. Pēc tam dažas sekundes pamirkšķiniet acis.



Samiedziet acis, cik vien stipri Jūs variet. Noturēt tās 5 sekundes cieši aizvērtas. Pēc tam atpūtiniet acis. Atveriet plati vaļā acis, cik vien Jūs variet. Noturiet tās 5 sekundes plati vaļā. Pēc tam atpūtiniet acis. Visu atkārtojiet 10 reizes. Pēc tam dažas sekundes pamirkšķiniet acis.








Nofokusējiet uz ļoti tuvu esošu priekšmetu (pildspalvu, pirkstu), lai to skaidri var saskatīt, tad nofokusējiet uz tālu esošu priekšmetu (skatoties cauri logam), lai skaidri to redz. Visu atkārtoto 10 reizes. Pēc tam dažas sekundes pamirkšķina acis.








Vienkāršotie vingrinājumi muguras un plecu ķermeņa zonu atslodzei atrodoties darba vietā


Vingrinājuma attēls	Vingrinājuma veikšanas apraksts
	<p>Šajā pozā vēlams veikt 3 līdz 5 ieelpas un izelpas un tad apsēsties atpakaļ uz krēsla. Vingrinājumu izpildīt 3 reizes.</p>
	<p>Rokas turot šādā pozā, veiciet 5 līdz 8 ieelpas un izelpas. Tad noliecieties uz otru pusi.</p>
	<p>Esot šādā pozā, veiciet 5 līdz 8 ieelpas un izelpas. Tad pagriezieties uz otru pusi.</p>
	<p>Esot šādā pozā, veiciet 5 līdz 8 ieelpas un izelpas. Tāds pats vingrinājums jāizpilda samainot rokas.</p>
	<p>Esot šādā pozā, veiciet 5 līdz 8 ieelpas un izelpas. Tāds pats vingrinājums jāizpilda, uz kreisās kājas.</p>

Profilaktiskie vingrojumi saspridzinājuma un asins cirkulācijas uzlabošanai kakla muskuļos

Vingrinājuma attēls	Vingrinājuma veikšanas apraksts
	<p>Pareizs stāvoklis, uzsākot vingrošanu</p> <p>Pirms uzsākot vingrot, apsēdieties, lai mugura nebūtu atbalstīta, gurnu un ceļu locītavām jābūt 90 grādu leņķī, un zodam mazliet pievilktam, tā lai no kakla trahejas noņemtu spiedienu.</p> <p><i>Ja sajūtat sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrojumu!</i></p>
	<p>Vingrojumi pleciem</p> <p>a) Atbrīvojaties, paceliet un tad nolaidiet atbrīvotus plecus. Atkārtojiet to 7 līdz 10 reizes.</p> <p>b) Vispirms salieciet plecus uz priekšu, tad atbrīvojiet un atlieciet atpakaļ. Atkārtojiet vingrinājumu 7 līdz 10 reizes.</p> <p><i>Ja sajūtat sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrojumu!</i></p>
	<p>Vingrojumi rokām</p> <p>Turiet savus elkoņus ar rokām un celiet tos uz augšu un leju. Turot elkoņus grieziet tos pulksteņa rādītāju virzienā un pēc tam atpakaļ. Atkārtojiet vingrinājumu 3 līdz 5 reizes.</p> <p><i>Ja sajūtat sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrojumu!</i></p>
	<p>Vingrojumi mugurai</p> <p>a) Iztaisnojiet rokas uz āru aizmugurē, un lēni celiet tās uz augšu un arī pa labi un kreisi. Atkārtojiet to 7 līdz 10 reizes.</p> <p>b) Paceliet un nolaidiet savas rokas 7 līdz 10 reizes katrā pusē.</p> <p><i>Ja sajūtat sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrojumu!</i></p>
	<p>Vingrojumi kaklam</p> <p>a) Turiet galvu taisni paceltu.</p> <p>b) Lēni nolieciet galvu pie labā pleca un pie kreisā.</p> <p>c) Nolieciet galvu pāris reizes uz priekšu.</p> <p>d) Pagrieziet galvu 45 grādu leņķī un piespiediet zodu pie krūškurvja, vienā pusē, pēc tam otrā.</p> <p><i>Ja sajūtat sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrojumu!</i></p>

Profilaktiskie vingrojumi muguras muskuļu stiepšanai un stiprināšanai

Vingrinājuma attēls	Vingrinājuma veikšanas apraksts
	<p>Nogulieties uz grīdas, paceliet un novietojiet kājas 90 grādu leņķī:</p> <p>a)ieelpojiet caur degunu (vēders piepūšas)</p> <p>b)izelpojiet (vēders ieplok)</p> <p>Turpiniet dziļi elpot 10 līdz 15 minūtes, mēģinot pilnīgi atbrīvot visu ķermeni.</p> <p><i>Ja parādās sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrošanu!</i></p>
	<p>Nogulieties uz muguras, kājas salieciet ceļos, novietojot zem ceļiem kaut ko mīkstu, kas var noturēt kāju svaru. Dziļi ieelpojiet 10 līdz 15 minūtes, mēģinot pilnīgi atbrīvot ķermeni.</p> <p><i>Ja parādās sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrošanu!</i></p>
	<p>Guliet uz muguras ar izstieptām rokām un kājām, jostas vietu piespiediet pie zemes. Stiepieties!</p> <p><i>Ja parādās sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrošanu!</i></p>
	<p>Guļot uz muguras, pievelciet ar rokām vispirms vienu celi, pēc tam otru pie vēdera. Kamēr viens celis pievilkts, otrai kājai ir jābūt taisnai.</p> <p><i>Ja parādās sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrošanu!</i></p>
	<p>Guļot uz muguras, pievelciet abus ceļus ar rokām pie vēdera, tā lai mugura iestieptos. Pēc tam atgriezieties savā sākumu pozīcijā. Šo vingrojumu atkārtojiet 10 reizes.</p> <p><i>Ja parādās sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrošanu!</i></p>
	<p>Ieņemiet pozu četrāpus, paceliet labo roku un kreiso kāju. Paceliet tādā pozīcijā 5 sekundes, tad atgriezieties sākuma pozīcijā. Pildiet šo vingrojumu 10 reizes ar vienu roku un kāju, tad 10 reizes ar otru roku un kāju.</p> <p><i>Ja parādās sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrošanu!</i></p>
	<p>Nometieties četrāpus, virziet savu sēžamvietu uz aizmuguri, lai muguras muskuļi tiktu stiepti. Palieciet tādā pozīcijā 5 sekundes, tad lēni atgriezieties sākuma pozīcijā. Atkārtojiet šo vingrojumu 10 reizes.</p> <p><i>Ja parādās sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrošanu!</i></p>

Vingrinājuma attēls	Vingrinājuma veikšanas apraksts
	<p>Apgulieties uz labā sāna, ar kreiso roku stiepieties pāri galvai, salieciet labo kāju celī un iztaisnojiet kreiso kāju. Kreisās rokas elkoni un kreisās rokas celi tuviniet vienu otram un pēc tam izstiepiet. Veiciet šo vingrojumu arī ar labo celi un labās rokas elkoni. Izpildiet šo vingrojumu 10 reizes.</p> <p><i>Ja parādās sāpes, nekavējoties pārtrauciet vingrošanu!</i></p>