

LATVIJAS UNIVERSITĀTE  
MEDICĪNAS FAKULTĀTE

**AR DARBU SAISTĪTĀS MUSKUĻU, SKELETĀLĀS  
VESELĪBAS PROBLĒMAS FARMACEITIEM UN TO  
NOVĒRŠANAS PASĀKUMI**

MAGISTRA DARBS

Autors: Simona Brūvere

Studenta apliecības Nr.: sb 16057

Darba vadītājs: LU asoc. profesore Ženija Roja

Rīga 2021

## ANOTĀCIJA

Darba mērķis bija pētīt ergonomiskos riskus farmaceitu darbā, kas izraisa muskuļu un skeletālās veselības problēmas, un izstrādāt preventīvos pasākumus veselības veicināšanā.

Izstrādātais maģistra darbs ir aktuāls tādēļ, ka aptiekā strādājošie farmaceiti bieži saskaras ar dažādiem ergonomiskajiem riskiem, padarot to darbu nedrošu, neveselīgu un neērtu, rezultātā tie jūt sāpes vai diskomfortu dažādās ķermeņa daļās, īpaši kājās, jo ilgstoši pavada stāvus, kas ilgtermiņā var izraisīt būtiskus veselības traucējumus un Latvijā trūkst pētījumu par ergonomisko risku darbā izraisītajām veselības problēmām farmaceitiem.

Darbs veidots no trim nodaļām, secinājumiem un pasākumiem. Pirmajā nodaļā autore iepazīstina par aptiekās strādājošo farmaceitu profesijas un darba veselības raksturojumu Latvijā, un analizē pētījumus par darba apstākļiem un veselības problēmām, ko izraisa darbs, analizē riska faktorus farmaceitu darbā. Otrajā nodaļā autore apraksta pētījumā izmantotās metodes. Trešajā nodaļā tiek apkopoti pētījuma rezultāti un veikta diskusija, salīdzinot ar citu autoru pētījumiem. Autore izstrādājusi pasākumus kā novērst ar darbu saistītās muskuļu, skeletālās veselības problēmas farmaceitiem.

Maģistra darbs sastāv no 66 lappusēm (neskaitot pielikumus), ilustrēts ar 3 tabulām un 37 attēliem, papildināts ar 5 pielikumiem. Darba rezultāti ir izmantojami ar darbu saistīto muskuļu, skeletālo veselības problēmu novērtēšanai farmaceitiem Latvijā.

**Atslēgas vārdi:** *darba riski, MSSS, ergonomika, farmaceiti.*

## ABSTRACT

The aim of the study was to study the ergonomic risks in the work of pharmacists, that cause muscular and skeletal health problems and to create preventive measures to promote health.

Master's thesis is relevant, because pharmacists in a pharmacy often are exposed to various ergonomic risks, making their work unsafe, unhealthy and uncomfortable, as a result they feel pain or discomfort in different parts of the body, especially the legs, because they are standing up for a long time and in Latvia lack of research on ergonomic risks at work for pharmacists.

The work consists of three chapters, conclusions and measures. In the first chapter, the author introduces the characteristics of the profession and occupational health of pharmacists working in pharmacies in Latvia, and analyzes research on working conditions and health problems caused by work, analyzes the risk factors in the work of pharmacists. In the second chapter, the author describes the methods used in the study. In the third chapter, the results of the research are summarized and a discussion is made in comparison with the research of other authors. The author has created measures to prevent work-related musculoskeletal health problems for pharmacists.

The master's thesis consists of 66 pages (excluding annexes), illustrated with 3 tables and 37 figures, supplemented by 5 annexes. The results of the work can be used for work-related musculoskeletal health problems assessment for the pharmacists in Latvia.

**Keywords:** *occupational risks, WRMSD, ergonomics, pharmacists.*

# SATURS

APZĪMĒJUMU SARAKSTS .....	5
IEVADS .....	6
1. LITERATŪRAS ANALĪZE .....	8
1.1. Aptiekās strādājošo farmaceitu profesijas raksturojums un darba veselības raksturojums Latvijā .....	8
1.2. Riska faktori farmaceitu darbā .....	12
1.2.1. Psihosociālie riska faktori.....	12
1.2.2. Individuālie riska faktori .....	14
1.2.3. Fizikālie riska faktori.....	14
1.2.4. Ergonomiskie riska faktori .....	15
2. MATERIĀLI UN METODEDES.....	23
2.1. Nodarbināto aptaujas anketa.....	23
2.2. Atsevišķu ķermeņa daļu noslodze pēc ātrās ekspozīcijas kontroles (ĀEK) metodes....	23
2.3. Borga skala .....	24
2.4. Datu apstrāde .....	24
3. REZULTĀTI UN DISKUSIJA .....	25
3.1. Nodarbināto aptaujas anketas rezultāti .....	25
3.2. ĀEK metodes rezultāti.....	46
3.3. Borga skalas rezultāti .....	48
SECINĀJUMI .....	50
PASĀKUMI .....	51
IZMANTOTĀ LITERATŪRA .....	62
PIELIKUMI.....	67

## APZĪMĒJUMU SARAKSTS

ĀEK – ātrās ekspozīcijas kontroles metode

F – farmaceits/i

FA – farmaceita asistents/i

LFB – Latvijas Farmaceitu biedrība

MK – Ministru kabinets

MSSS – muskuļu, skeleta un saistaudu sistēma/slimības

NSPL – nesteroīdie pretiekaisuma līdzekļi

VDI – Valsts darba inspekcija

WRMSD – work related musculo skeletal disorders

## IEVADS

Ar darbu saistītās muskuļu, skeletālās un saistaudu sistēmas slimības (MSSS) ir izplatīta veselības problēma, kas ir galvenais darba kavējumu un darbnespējas cēlonis un kas rada ekonomiskās izmaksas, tāpat samazina darba produktivitāti, nopietni ietekmējot nodarbināto dzīves kvalitāti.

Aptuveni trīs no katriem pieciem Eiropas Savienības darbiniekiem ziņo par MSSS sūdzībām, visbiežāk par muguras un muskuļu sāpēm augšējās ekstremitātēs. 60% no visiem strādājošajiem ir ar darbu saistīta veselības problēma (EU-OSHA, 2019).

MSSS, kas saistītas ar nodarbošanos dēvē par atkārtotām sasprindzinājuma traumām, kas skar muguru, plecus/rokas, plaukstas/locītavas un kaklu. Simptomi var būt sāpes, stīvums, tirpšana, koordinācijas un spēka zudums. Galvenokārt, MSSS izraisa ergonomiskie riska faktori: smagumu celšana vai pārvietošana, piespiedu pozas, kas ir ilgstoša sēdēšana vai darbs stāvus, atkārtotas kustības u.c. (Hsin-Yi KC. et al., 2016).

Saskaņā ar Valsts darba inspekcijas (VDI) gada pārskatiem pēdējā desmitgadē strauji pieaugušas ar darbu saistītās MSSS.

Literatūras dati liecina, ka mūsdienās aktuāli ir ergonomiskie riski darbā, kas rada nodarbinātajiem veselības problēmas saistībā ar muskuļu, skeleta un saistaudu sistēmu (MSSS) un ļoti svarīga ir veselības veicināšana darba vietā, kas ir kopīgi darba devēja un nodarbināto centieni uzlabot veselību un labklājību, lai varētu šīs veselības problēmas novērst.

Aptiekā strādājošie farmaceiti bieži saskaras ar dažādiem ergonomiskajiem riska faktoriem, kas darbu var padarīt nedrošu, neveselīgu un neērtu. Ergonomika var palīdzēt veicināt veselīgu aptiekas kultūru, kas ļaus farmaceitiem justies aprūpētiem, palielinot apmierinātību ar karjeru. Jo apmierinātāki būs farmaceiti, jo lielāka iespēja, ka tie sniegs kvalitatīvu farmaceitisko aprūpi.

Parasti kaitējums, kas rodas no ergonomiskajiem riska faktoriem, izpaužas sāpju, diskomforta sajūtas veidā un ilgtermiņā var izraisīt būtiskus veselības traucējumus. Ergonomisko risku ietekme ir saistīta arī ar nogurumu darbā.

Latvijā trūkst pētījumu par ergonomisko risku darbā izraisītajām veselības problēmām farmaceitiem.

**Darba mērķis:** Pētīt ergonomiskos riskus farmaceitu darbā, kas izraisa muskuļu un skeletālās veselības problēmas, un izstrādāt preventīvos pasākumus veselības veicināšanā.

**Darba uzdevumi:**

- 1) analizēt pieejamo literatūru par darba vides riska faktoriem farmaceitu darbā;
- 2) veikt aptiekas darbinieku aptauju, lai noskaidrotu darbinieku viedokli par esošajiem ergonomiskajiem riskiem darbā un to ietekmi uz strādājošajiem;
- 3) veikt atsevišķu ķermeņa daļu noslodzes analīzi, pielietojot ātrās ekspozīcijas kontroles (ĀEK) metodi un analizēt iegūtos rezultātus;
- 4) veikt spriedzes intensitātes analīzi, pielietojot Borga skalu un analizēt iegūtos rezultātus;
- 5) izstrādāt pasākumus ar darbu saistīto muskuļu, skeleta un saistaudu sistēmas veselības problēmu novēršanai.

**Hipotēze:** Ar darbu saistītās muskuļu, skeletālās veselības problēmas farmaceitiem galvenokārt saistītas ar ilgstošu stāvēšanu, kas rada noslogojumu kājās un darbu pie datora, radot redzes diskomfortu.

# 1. LITERATŪRAS ANALĪZE

## 1.1. Aptiekās strādājošo farmaceitu profesijas raksturojums un darba veselības raksturojums Latvijā

Farmaceutiskā aprūpe ir veselības aprūpes sastāvdaļa, ko savas kompetences ietvaros veic farmaceits, sniedzot farmakoterapeitiskās konsultācijas, informāciju par zālēm un to lietošanu. Šajā aprūpē ietilpst arī uzraudzība par aptiekas pastāvīgo apmeklētāju zāļu lietošanu, zāļu un citu veselības aprūpes, profilakses un veicināšanas produktu izplatīšana, zāļu izgatavošana, veselības veicināšanas un slimību profilakses propagandēšana, balstoties uz jaunākajiem zinātnes sasniegumiem un ievērojot apmeklētāju intereses, kā arī apmeklētāju datu aizsardzības nodrošināšana savas kompetences ietvaros (Farmācijas likums).

Farmaceiti nodrošina piekļuvi drošām, rentablām un kvalitatīvām zālēm un to atbildīgu izmantošanu individuāliem klientiem un veselības aprūpes sistēmām (WHO, 2019).

Farmaceits ir veselības aprūpes speciālists, kam ir zināšanas farmaceutiskās jomas likumdošanā, ķīmijā un bioloģijā, zināšanas par zāļu sastāvu un to ietekmi, piemīt spēja strādāt komandā un individuāli, spēj aktīvi klausīties un iedziļināties problēmās, piemīt laika plānošanas, konsultēšanas un problēmu risināšanas prasmes, jābūt kompetentam ne tikai par zālēm un to lietošanu, bet arī par veselīga dzīvesveida un dzīves kvalitātes uzlabošanas jautājumiem, tādējādi iesaistās aptiekas klienta veselības veicināšanā, slimības novēršanā un profilaksē, piemēram, konsultējot par diētu, vingrošanu un stresa pārvaldību.

Aptieka nodarbojas ar zāļu izgatavošanu pēc receptēm un ārstniecības iestāžu rakstveida pieprasījumiem, ar ārstniecības līdzekļu, veselības aprūpei vai ķermeņa kopšanai lietojamo preču uzglabāšanu, izplatīšanu un farmaceutiskās aprūpes sniegšanu, kā arī ar Ministru kabineta (MK) noteikto pārtikas produktu izplatīšanu. Aptieka drīkst atvērt filiāles. Atkarībā no darbības veida un ierobežojumiem izšķir vispārēja jeb atvērta tipa aptiekas, slēgta tipa jeb ārstniecības iestāžu aptiekas un veterinārās aptiekas. Aptieku vada un par tās darbu ir atbildīgs aptiekas vadītājs, kas saņēmis farmaceita profesionālās kvalifikācijas sertifikātu (Farmācijas likums).

Salīdzinājumā ar Somiju, kur aptieka ir definēta kā darbības vienība, kas sniedz farmācijas pakalpojumus, ieskaitot farmaceutisko produktu mazumtirdzniecību, izplatīšanu un sagatavošanu, kā arī konsultēšanu un citus pakalpojumus, kas saistīti ar farmācijas produktiem (WHO, 2019), Latvijā darbs aptiekās notiek līdzīgi.

Farmaceits, kurš strādā aptiekā reģistrējas Latvijas Farmaceitu biedrībā (LFB) MK noteiktajā kārtībā un ievēro LFB apstiprināto ētikas kodeksu un ceļ profesionālo kvalifikāciju, piedaloties LFB atzītā tālākizglītības procesā (Farmācijas likums).

Farmaceitam jāspēj novērtēt aptiekas klienta vajadzības un ārsta izrakstītās receptes, tie ir atbildīgi par to, lai ārstu izrakstītās receptes būtu pareizas, jo nepareiza zāļu lietošana var nopietni apdraudēt veselību. Farmaceitam vienmēr jāizklāsta nepieciešamā informācija par konkrēto zāļu lietošanu, kādas ir blakusparādības un mijiedarbības ar citām zālēm vai pārtiku. Nepieciešamas datora prasmes, lai varētu izmantot e-veselību un apkalpot klientus. Tas var sniegt arī primārās aprūpes pakalpojumus, piemēram, izmērīt asinsspiedienu. Ir sadarbība ar citiem primārās veselības aprūpes speciālistiem, uzrauga un koordinē farmaceitu asistentu un farmaceitu palīgu darbu.

Salīdzinot ar darbu Portugāles aptiekās, kur strādājošiem farmaceitiem ir atļauts veikt vakcīnu ievadīšanu, kas nav iekļautas valsts vakcinācijas shēmā, HIV testus, kā arī B un C hepatīta skrīningu, ieskaitot konsultācijas pirms un pēc testa, kā arī pacienta nosūtīšana uz atbilstošu slimnīcu pozitīvu rezultātu gadījumā, brūču aprūpi, 1. līmeņa aprūpi diabētiskās pēdas novēršanai un ārstēšanai saskaņā ar Veselības ministrijas pamatnostādņēm (WHO, 2019), Latvijā šīs darbības nenotiek. Autore uzskata, ka būtu lietderīgi pārņemt šīs valsts pieredzi mūsu aptieku darbā.

Autore analizēja pētījumus, kuros ir pierādījums tam, cik būtiski pievērst uzmanību darba apstākļiem un veselības problēmām, ko izraisa darbs:

Taivānas veselības aprūpes speciālisti, tajā skaitā farmaceiti, ir pakļauti arodveselības un darba drošības apdraudējumiem: fizikāliem, bioloģiskiem, ķīmiskiem, ergonomiskiem un psihosociāliem riskiem, kas palielina ar darbu saistīto veselības problēmu biežumu un slimību izplatību, kopējo nelaimes gadījumu skaitu, tādēļ ir nepieciešama šo risku kontrole, novēršana vai samazināšana. Darbinieku vidū visbiežākās bija sāpes muguras lejasdaļā un cieta no izdegšanas.

Nodarbināto fiziskās sagatavotības līmenis un demogrāfiskais stāvoklis ietekmē MSSS attīstības risku. Darba vietas un ar darbu saistītās prasības, vājš administratīvais un komandas atbalsts, negatīva attieksme pret darba uzdevumiem bija cieši saistīta ar MSSS, ietekmēja miega kvalitāti un subjektīvo veselības stāvokli veselības aprūpes speciālistu vidū.

Inženiertehniskās vadības stratēģijas, kā darbstaciju pārveidošana ar atbilstošiem krēsliem un datoru aprīkojumu, to piemērojot medicīnas personāla lokam ar dažādām ķermeņa formām un izmēriem, samazināja ergonomiskos riskus (Huei LC. et al., 2020).

Pētījumā Indijas dienvidos tika izsniegtas arodveselības riska novērtēšanas anketas 482 dalībniekiem, ieskaitot medmāsas, ārstus, laboratorijas tehniķus un farmaceitus - 4 (14,8%) farmaceitiem darba vietā bija ādas kontakts ar infekciozu materiālu, 2 (7,4%) bija savainojums vai griezumš ar adatu, 24 (88,9%) bija darbs stāvus, 8 (29,6%) stāvēja > 4

stundas / dienā, 9 (33,3%) cēla smagas nastas, 13 (48,1%) pārlietu liecās darbā un 11 (40,7%) sēdēja bez atzveltnes.

Pētījums atklāja augstu veselības apdraudējumu izplatību veselības aprūpes iestādēs, tāpat veselības aprūpes darbinieku informētība par šiem apdraudējumiem bija ierobežota, kas var kavēt riska kontroles pasākumu ieviešanu darba vietā, jāīsteno veselības aizsardzības programma arodveselību samazināšanai, jāuzlabo darba vide (Senthil A. et al., 2015).

Pētījumā, kurā piedalījās Indijā 147 strādājošie farmaceiti, no kuriem 93 vīrieši un 54 sievietes vecumā no 26 līdz 52 gadiem, kas ar anketas palīdzību norādīja, ka 9% bija galvassāpes, 24% juta nogurumu, 12% jutās izsmelti, 42% sāpēja mugura, 26% sāpēja pleci un kakls, 16% bija atkārtotas augšējo elpceļu problēmas. Turklāt 89% nebija ne jausmas par ergonomiku, 67% nezināja par pareizu stāju un 13% nezināja par drošības pasākumu ievērošanu darbā, 87% nav regulāri vingrojuši, 32% bieži mainīja savus ēšanas paradumus un 29% cieta no darba izraisīta stresa (Choudhary BS., 2013).

Autore secina, ka farmaceiti Indijā darbā pakļauti ne tikai bioloģiskajiem riskiem, bet arī ergonomiskajiem riskiem. Būtiska ir nodarbināto apmācība un kontroles pasākumu ieviešana darba vietā, pozitīva attieksme pret darba uzdevumiem, lai mazinātu apdraudējumus veselības aprūpes iestādēs, tāpat ir svarīgs atbalsts no komandas un administrācijas puses.

Autore tāpat arī secina, ka izpratnes trūkums par ergonomiku un drošības pasākumiem, nepareizas darba pozas vai nevingrošana nodarbinātajiem ir izraisījusi MSSS. Darba devējiem būtu jāizglīto nodarbinātie par darba drošību un jāveic regulāras ar ergonomiku saistītas apmācības, lai tie darbā justos droši un samazinātu riska faktoros darba vietā, kas veicina MSSS simptomātiku. Darbinieku informētība un preventīvo pasākumu ieviešana darba vietā var novērst ar darbu saistītās veselības problēmas.

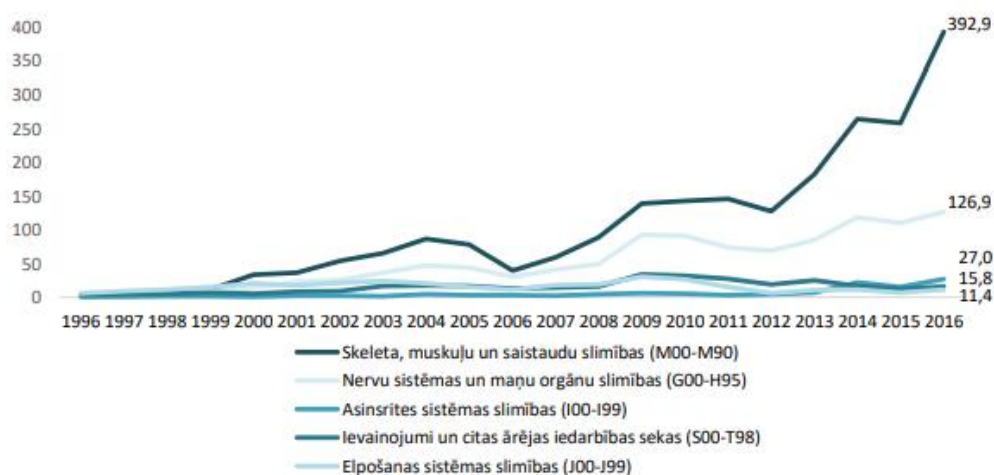
Līdzīgi pētījuma rezultāti aprakstīti arī citā literatūrā, piemēram, pētījumā, kurā Kanādā aptiekās strādājošie farmaceiti uzskatīja, ka to darba stāvoklis neveicināja drošas un efektīvas klientu aprūpes nodrošināšanu. 48,3% farmaceitu norādīja, ka tiem nav pietiekami daudz laika pārtraukumiem / pusdienām, 44% pauda neapmierinātību par darba laiku, kuru tie velta savam darbam, ņemot vērā saistību starp lielu darba slodzi un personāla trūkumu, kļūdām zāļu izsniegšanā (Tsao NW. et al., 2020).

Autore secina, ka neapmierinātība ar darbu ir saistīta ar daudziem negatīviem rezultātiem, ir jāveic izmaiņas organizācijas līmenī, lai uzlabotu darba apstākļus farmaceitiem. Nepietiekami pārtraukumi un liela darba slodze var izraisīt stresu, kam ir cieša saistība ar darbu saistītām veselības problēmām.

Darba veselība Latvijā tiek koordinēta atbilstoši Darba aizsardzības likumam (2001.g.). Saskaņā ar šo likumu un citiem Latvijas Republikas (LR) MK noteikumiem nodarbinātajiem

tiek nodrošināta veselīga un droša darba vide. Ik gadu tiek vērtēti un analizēti darba vides riska faktori. Pēc analīžu rezultātiem tiek veikti preventīvie pasākumi. Saskaņā ar VDI statistikas datiem pēdējo 10 gadu laikā Latvijā strauji pieaug ar darbu saistītās muskuļu, skeleta un saistaudu sistēmas slimības, kuru cēlonis ir ergonomiskie darba vides riski (VDI, 2018).

Kopš 2000.gada visbiežāk Latvijā tiek reģistrētas skeleta, muskuļu un saistaudu arodslimības (M00-M90). Turklāt jau kopš 2006.gada to reģistrēšanas gadījumu skaits uz 100 000 nodarbināto būtiski palielinājies. Tā 2016.gadā skeleta, muskuļu un saistaudu arodslimības sasniedza gandrīz desmit reižu lielāku reģistrēto arodslimību skaitu uz 100 000 nodarbinātajiem, salīdzinot ar 1996.gadu, piecas reizes lielāku skaitu, salīdzinot ar līdz 2005.gadu (skat. *1.1. attēlu*) (VDI, 2018).



**1.1. att. Arodslimību skaita dinamika sadalījumā pa diagnožu grupām uz 100 000 nodarbināto, 1996.-2016.g.**

Arodslimnieku skaita pieaugumu visbūtiskāk ietekmē darbaspēka novecošanās tendence, kā arī izpratnes uzlabošanās par darba vides riska faktoru ietekmi uz veselību un veselības nozīmi kvalitatīvas dzīves veidošanā. Arodslimnieku skaitu ietekmē arī psihoemocionālo darba vides risku t.sk. stresa pieaugums darba vidē. Daļai nodarbināto arī iespējams mazkustīgs un līdz ar to neveselīgs dzīvesveids, ko veicina arī aizvien pieaugoša dažādu tehnoloģiju (piemēram, ekrānierīču) izmantošana ikdienā (VDI, 2018).

Tāpēc nākošajā apakšnodaļā autore padziļināti analizēs literatūru par darba vides riska faktoriem, t.s. ergonomiskajiem riskiem farmaceitu darbā un to ietekmi uz nodarbinātajiem.

## 1.2. Riska faktori farmaceitu darbā

### 1.2.1. Psihosociālie riska faktori

Ar darbu saistītie psihosociālie riska faktori ir darba ņēmēju subjektīvā uztvere par organizatoriskajiem faktoriem, kas ir objektīvie aspekti, kā darbs tiek organizēts, uzraudzīts un veikts. Tie ir saistīti ar darba saturu (darba slodze, uzdevumu vienmuļība, darba kontrole un darba skaidrība), tā organizatoriskajām īpašībām (vertikālā vai horizontāli organizatoriskā struktūra), starppersonu attiecībām darbā (vadītājs - darbinieks), finanšu / ekonomiskie aspekti (alga, pabalsti un taisnīgums) un sociālie (prestīžs un statuss sabiedrībā).

Psihosociālos faktoros nevar uzskatīt par riska faktoriem, kas paši par sevi ir izraisījuši ar darbu saistītu muskuļu un skeletālo veselības problēmu attīstību, tomēr kopā ar ergonomiskajiem riska faktoriem (ilgstošas, neērtas vai statiskas pozas- ceļos, turot rokas virs plecu līmeņa, ilgstoši stāvēt un sēžot, kustību atkārtotāšanās, ilgstoša fiziskā piepūle, smagumu celšana u.c.) var palielināt traumu risku, tādējādi, ja darba psiholoģiskā uztvere ir negatīva, rodas psiholoģiskas stresa reakcijas, kas rezultējas kā fiziskas problēmas, piemēram, muskuļu sasprindzinājums. Tāpat darbiniekiem var būt neatbilstoša uzvedība, kas nozīmē nepareizu darba metožu izmantošanu, pārmērīgu spēka izmantošanu uzdevuma veikšanai vai atpūtas paužu izlaišanu, kas nepieciešama noguruma mazināšanai (Nunes LI., Bush MP., 2012).

Ilgstošs stress nodarbinātajiem var izraisīt izdegšanu, kas tiek definēta kā noguruma vai neapmierinātības stāvoklis, ko rada dzīvesveids vai attiecības, kas nav devušas gaidīto atalgojumu, vai kā pakāpenisks ideālisma, enerģijas un mērķtiecības zaudējums profesijās, kas rodas darba apstākļu rezultātā, vai kā fizisks un emocionālās izsīkuma simptoms, kas saistīts ar negatīvu sevis koncepciju, negatīvu attieksmi pret darbu un rūpes vai sajūtas zaudēšana par klientiem. Tai ir ļoti novājinoša ietekme, tostarp trauksme, depresija, bezmiegs, emocionāls izsīkums un domas par pašnāvību (Thomas PG., 2011).

Fiziski simptomi ietver galvassāpes, muskuļu sasprindzinājumu, hipertensiju, kognitīvas un emocionālas grūtības, piemēram, sajūta ir iztukšota, nogurums, pazemināta profesionālā pašefektivitāte.

Autore analizē pētījumus par psihosociāliem riskiem farmaceitu darbā: viena pētījuma mērķis bija vērtēt izdegšanu starp farmaceitiem. Rezultāti parādīja, ka farmaceiti nespēja atklāt un atzīt, ka tiem ir izdegšanas pazīmes (Thomas PG., 2011).

No šī pētījuma autore secina, ka gan nodarbinātajiem, gan darba devējiem būtu jāapzinās cēloņi, kas rada izdegšanu un regulāri jākontrolē izdegšanas līmenis.

Otra pētījuma mērķis bija identificēt, pārskatīt un novērtēt publicēto literatūru par farmaceitu slodzi. Tajā ietilpa pētījumi, kas saistīti ar farmaceita darba slodzes mērīšanu, tās ietekmi uz stresa līmeni un apmierinātību ar darbu. Rezultāti parādīja, ka farmaceiti uzskatīja, ka darba slodzes līmenis pieaug, palielināta slodze veicināja ar darbu saistītā stresa palielināšanos un apmierinātības ar darbu samazināšanos. Farmaceitiem ir dažas atšķirības starp darba un privātās dzīves līdzsvaru, pieaugošā slodze izraisa paaugstinātu stresa līmeni. Tāpat farmaceiti strādā ilgāk nekā iepriekš, jo darbs to prasa un darba slodze parasti ir liela, jūt spriedzi no nepietiekamiem pārtraukumiem un personāla trūkums tika uzskatīts par problēmu visā farmācijas nozarē (Lea VM. et al., 2012).

No šī pētījuma autore secina, ka darba devējiem jāinformē darbinieki par regulāru paužu ievērošanu, svarīgi ir tās ievērot darba laikā un jāpievērš uzmanība kāds ir darba slodzes līmenis, jo darba slodze lielāka, jo ir lielāks stress un mazāka apmierinātība ar darbu.

Trešā pētījuma mērķis bija izmērīt darba slodzi (garīgo prasību veids un intensitāte, kas radusies zāļu izsniegšanas uzdevumu laikā), statistiski novērtējot ārējo (pārtraukumi, dalītā uzmanība, steigšanās) un iekšējo (koncentrēšanās, piepūle) uzdevumu prasību ietekmi uz uztverto zāļu kļūdu iespējamību, nevēlamu zāļu notikumu iespējamību, neapmierinātību ar darbu un izdegšanu. Rezultāti parādīja, ka farmaceiti un farmaceita asistenti ziņoja par augstu ārējo un iekšējo garīgo prasību līmeni zāļu izsniegšanas laikā. Pētījums apstiprināja hipotēzi, ka ārējās prasības (pārtraukumi, dalīta uzmanība, steigšanās) negatīvi ietekmēja zāļu drošību un darbinieku labklājību, bet pieaugošais iekšējo prasību līmenis (koncentrēšanās, piepūle) nebija saistīts ar lielāku uztverto kļūdu, nevēlamu zāļu notikumu vai izdegšanas varbūtību, pat pozitīvi ietekmēja apmierinātību ar darbu.

Darba slodze ietekmē zāļu drošumu aptiekās un darbinieku rezultātus, to traktē pēc apjoma - t.i., izsniegto recepšu skaita vai, biežāk, pēc intensitātes - t.i., apjoma uz noteiktu laika periodu un / vai pēc klīniskā personāla skaita, taču šajā pētījumā darba slodze netika mērīta, izmantojot tipisko pieeju, kuras pamatā ir recepšu apjoms (Holden RJ. et al., 2010).

No šī pētījuma autore secina, ka darba devējiem ir jāpievērš pastiprināta uzmanība nodarbināto darba slodzes līmenim, lai netiktu negatīvi ietekmēta zāļu drošība un darbinieku labklājība.

Apkopojot literatūras analīzi par psihosociāliem riskiem darbā ietekmi uz farmaceitiem, autore secina, ka farmaceiti aptiekās strādā ar lielu darba slodzi un tiem ir nepietiekami pārtraukumi darba laikā, kas noved pie ilgstoša stresa, izraisot izdegšanu un kopā ar ergonomiskajiem riskiem var izraisīt ar darbu saistītās muskuļu un skeletālās veselības problēmas.

### **1.2.2. Individuālie riska faktori**

Individuālie riska faktori var ietekmēt ar darbu saistīto muskuļu un skeletālo veselības problēmu rašanās varbūtību: vecums, dzimums, fiziskās aktivitātes, alkohola / tabakas lietošana, iepriekš bijusi ar darbu saistīta muskuļu un skeletālā veselības problēma (Nunes LI., Bush MP., 2012).

Līdz 35 gadu vecumam lielākai daļai cilvēku ir bijušas pirmās muguras sāpju epizodes, tomēr vecuma grupas, kur tas visbiežāk tiek novērotas ir 20–24 vīriešiem un 30–34 gadiem sievietēm. Kakla un plecu muskuļu sāpes ir biežāk sastopamas sievietēm nekā vīriešiem. Pozitīva smēķēšanas vēsture ir saistīta ar muguras lejasdaļas sāpēm. Viena no hipotēzēm ir tā, ka muguras sāpes var izraisīt klepus no smēķēšanas. Fiziskajai sagatavotībai bija ievērojama profilaktiska ietekme muguras traumu gadījumā (NIOSH, 1997).

Apkopojot literatūru par individuāliem riskiem darbā ietekmi uz farmaceitiem, autore secina, ka farmaceiti aptiekās strādā ar dažādu vecumu, neatkarīgi no dzimuma, ar dažādiem fizisko aktivitāšu, alkohola/ smēķēšanas paradumiem un iepriekšēju slimību vēsturi, kas var ietekmēt ar darbu saistīto muskuļu un skeletālo veselības problēmu rašanās varbūtību.

### **1.2.3. Fizikālie riska faktori**

Farmaceiti savā darba vietā izmanto apgaismojumu, kas ne vienmēr ir atbilstošs, līdz ar to var radīt redzes sasprindzinājumu, acu nogurumu un sāpes, lielu piepūli un diskomfortu, galvassāpes, reiboni, tāpat var ietekmēt garstāvokli, apmierinātību ar darbu un kognitīvo darbību, samazinot koncentrēšanās spējas un darba produktivitāti.

Nepietiekams vai pārāk spilgts apgaismojums darba vietās, kur nodarbinātie atrodas ilgstoši, var veicināt redzes sasprindzinājumu un nelabvēlīgi ietekmēt redzi.

Slikta redzamības apstākļos, ja darbs ir saistīts ar augstu precizitāti, var būt nepieciešamība strādāt piespiedu pozā (tuvāk darba vietai/zonai), kas savukārt var izraisīt arī MSSS un nepietiekams apgaismojums ir arī viens no faktoriem, kas paaugstina nelaimes gadījumu risku (Martinsone Ž. et al., 2015).

Farmaceiti parasti strādā 8 vai vairāk stundas darba dienas laikā, līdz ar to ir pakļauti mikroklimata (gaisa temperatūras, virsmu temperatūras, relatīvā gaisa mitruma, gaisa kustības) svārstībām, radot veselības traucējumus, samazinot darbaspējas.

Pie augstas temperatūras paātrinās sirdsdarbība, samazinās darba spējas, rodas miegainība, bet zemas temperatūras ietekmē ir salšana, locītavu un muskuļu stīvums, samazinās koncentrēšanās spējas.

Ja par augstu mitrums darba vietā, tad ir apgrūtināta sviedru izdalīšanās, samazinās izturība pret paaugstinātu temperatūru. Ja par zemu, tad ir gļotādu izžūšana degunā un mutē.

Ja par augstu gaisa kustība darba vietā, tad var būt lokāli ādas apaukstējumi, muskuļu sāpes un var rasties caurvējš. Ja par zemu, tad var būt sviedru izgarojumi, samazinās ķermeņa siltumapmaiņa, mitra āda un rodas “slikts” gaiss (Martinsone Ž. et al., 2015).

Apkopojot literatūru par fizikāliem riskiem darbā ietekmi uz farmaceitiem, autore secina, ka farmaceiti aptiekās strādā reizēm pie neatbilstoša apgaismojuma un mikroklimata, kas var izraisīt dažādus ar darbu saistītus veselības traucējumus, samazinot to darbaspējas un apmierinātību ar darbu.

#### **1.2.4. Ergonomiskie riska faktori**

Ergonomika tiek raksturota kā darba ņēmēja sagatavošana spēt droši veikt darba uzdevumus, lai samazinātu darba devēju izmaksas, palielinātu produktivitāti darba vietā, samazinātu MSSS un darbinieku vispārējo kavējumu skaitu (Prall J., Ross M., 2019).

Ergonomikā būtiska nozīme ir ķermeņa stāvoklim un kustībām. Lai noturētu noteiktu ķermeņa pozu un veiktu atbilstošas kustības, darbā iesaistās muskuļi, saites un locītavas (Roja Ž., 2008).

Ergonomiku iedala šādi:

- slodzes ergonomika - darba pozas, kustības, fiziskā slodze, smaguma celšana ar rokām, darbvietas dizains;
- kognitīvā ergonomika - informācijas procesi, garīgā slodze, cilvēka- datora attiecības u.tml.;
- organizatoriskā ergonomika - darba procesu koordinēšana, darba aktivitāšu koordinācija, darba un atpūtas režīms, saskaņotu darbību īstenošana u.tml.

Farmaceiti bieži vien strādā pie neatbilstošas darba virsmas (letes) augstuma vai jebkuras nepareizi izveidotas darbstacijas, tādējādi neļauj tiem strādāt ērtā stāvoklī.

Darba virsmas (letes), kas ir pārāk augstas, noved pie neērtas plecu pozas, piemēram, ja farmaceits sasmalcina tabletes virs galda, kas ir augstāks par vidukļa augstumu, tas plecus noliek neērtā pozīcijā. Savukārt, darba virsmas (letes) ir pārāk zemas rada neērtas muguras un kakla pozīcijas.

Tāpat darbs ir saistīts ar ievērojamu daļu no atkārtotām kustībām, piemēram, izsniedzot zāles vai sasmalcinot tabletes, lai pagatavotu, piemēram, pulveri vai atverot un aizverot zāļu pudeles, kurās tiks ieliets kāds šķīdums, rezultātā atkārtoti tiek izmantotas vienas un tās pašas muskuļu grupas. Muskuļiem un cīpslām nav pietiekami daudz laika atpūtai, kas var izraisīt nogurumu, kā arī audu bojājumus un kairinājumu (OHSAH, 2004). Pastāv arī risks paslīdēt, tādēļ jāveic laba telpu uzkopšana.

Farmaceitiem reizēm ir jāpieņem prece, kas atrodas dažāda izmēra kastēs, kas var būt smagas, tādējādi ir iespējami traucējumi un arodslimības muguras zonā no nepareizu kastu celšanas. Tāpat, lai pieņemtu precī ir jāveic dažādas darbības ar pavadzīmēm un jāveic cita veida uzdevumi datorā (skat. *1.2.4. tabulu*) (VDI, 2020).

Līdz ar to ir pakļauti ilgstošai sēdēšanai krēslā, kam ne vienmēr ir muguras atbalsts, arī risks būt nepārtrauktai ķermeņa pagriešanai vai liekšanās, lai paņemtu preces no kastēm un tās saliktu plauktos vai ledusskapjos, vai kādā citā tām paredzētā vietā.

**Iespējamie veselības traucējumi un to cēloņi nodarbinātajam, kas strādā ar datoru (VDI, 2020)**

Sūdzības	Iespējamie cēloņi
<p>Redzes diskomforts:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sausās acs sindroms (asarošana, graušanas vai svešķermeņa sajūta acīs);</li> <li>• pārejošas redzes asuma izmaiņas;</li> <li>• acu nogurums vai apsārtums u.c.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nekvalitatīvs attēls uz monitora ekrāna (netīrs, putekļains monitors vai tā filtrs, nepietiekami vai pārmērīgi kontrastains attēls, pārāk mazs zīmju izmērs, sarežģīta burtu forma).</li> <li>• Nepiemērots apgaismojums (pārāk liels vai pārāk mazs).</li> <li>• Atspīdumi un apžilbinājumi (nepareizi novietots vai nenoregulēts ekrāns vai gaismas ķermenis)</li> <li>• Nekoriģēta redze (nepārbaudīta redze vai nepareizi izvēlētas brilles).</li> <li>• Nepietiekami atpūtas brīži.</li> <li>• Pārāk ilgs darba laiks.</li> <li>• Nepareizi izvēlēts attālums no acīm līdz ekrānam, dokumentu turētājam un tastatūrai.</li> <li>• Intensīvas datu ievadīšanas laikā netiek izmantots dokumentu turētājs.</li> <li>• Zems gaisa mitrums telpā.</li> <li>• Putekļaina telpa (nepietiekami uzkopta telpa).</li> </ul>
<p>Sāpes sprandā</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitors novietots par augstu.</li> <li>• Krēsls novietots pārāk tuvu vai pārāk zemu attiecībā pret monitoru.</li> <li>• Intensīvas datu ievadīšanas laikā netiek izmantots dokumentu turētājs.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitors vai dokumentu turētājs novietots pārāk tālu un/vai neatrodas tieši pretī strādājošam.</li> <li>• Nepietiekami atpūtas brīži.</li> <li>• Pārāk ilgs darba laiks.</li> <li>• Nekoriģēta redze (nepārbaudīta redze vai nepareizi izvēlētas brilles).</li> <li>• Nepiemērots apgaismojums (pārāk liels vai pārāk mazs).</li> </ul>
Sāpes plecos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pārāk augsta darba virsma ar tastatūru un peli.</li> <li>• Pele novietota par tālu (sānis) no tastatūras.</li> <li>• Roku balsti novietoti par augstu, par tālu vai tuvu.</li> <li>• Nepietiekami atpūtas brīži.</li> <li>• Pārāk ilgs darba laiks.</li> </ul>
Sāpes jostas-krustu rajonā	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nav muguras atbalsta vai tas ir nepietiekams.</li> <li>• Pārāk augsts darba krēsls.</li> <li>• Pārāk zema darba virsma.</li> <li>• Nepietiekama telpa kājām zem darba virsmas.</li> <li>• Nepietiekami atpūtas brīži.</li> <li>• Pārāk ilgs darba laiks.</li> <li>• Atspīdumi uz monitora, kuru dēļ ir nepareiza darba poza.</li> </ul>
Sāpes plaukstas pamatnes locītavās	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vienveidīgas kustības plaukstas pamatnes un pirkstu locītavās (darbs ar tastatūru un peli).</li> <li>• Pārāk liels leņķis starp darba virsmu un tastatūru (veidojas fizioloģiski nepareizs plaukstas pamata stāvoklis).</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nepietiekams plaukstas pamata atbalsts.</li> <li>• Nepietiekami atpūtas brīži.</li> <li>• Pārāk ilgs darba laiks.</li> </ul>
Sāpes elkoņa locītavās	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pārāk augsta darba virsma.</li> <li>• Pele novietota par tālu (sānis) no tastatūras.</li> <li>• Netiek izmantoti roku balsti.</li> <li>• Nepietiekami atpūtas brīži.</li> <li>• Pārāk ilgs darba laiks.</li> </ul>
Sāpes apakšdelmā	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pārāk augsta darba virsma.</li> <li>• Asas darba virsmas malas.</li> <li>• Apakšdelmu atbalsts nav pietiekams.</li> <li>• Nepietiekami atpūtas brīži.</li> <li>• Pārāk ilgs darba laiks.</li> </ul>
Diskomforts apakšstilbos (sāpes, tirpšanas sajūta, nogurums u.c.)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ilgstoša sēdēšana.</li> <li>• Pārāk zema darba virsma.</li> <li>• Pārāk dziļš sēdekļis.</li> <li>• Sēdekļa priekšējā mala nav noapaļota.</li> <li>• Pārāk augsts sēdekļis un nav izmantots kāju paliktņi.</li> <li>• Sēdēšana ar sakrustotām kājām.</li> <li>• Nepietiekama telpa kājām zem darba virsmas.</li> <li>• Nepietiekami atpūtas brīži.</li> <li>• Pārāk ilgs darba laiks.</li> </ul>

Muskuļu un skeleta veselības problēmas attīstās dinamisku, statistisku, dinamiski - statistisku muskuļu pārslodzes, kā arī kompresijas dēļ.

Statiskā poza ir ķermeņa stāvoklis, kas ilgstoši tiek turēts bez kustības - ilgāk par 20 sekundēm. Muskuļi ātri nogurst statiskās pozās, jo asins plūsma ir ierobežota, piemēram, farmaceits, kas noliecies virs letes, lai pārbaudītu pasūtījumu, var likt muguras lejasdaļu statistiski saliektā stāvoklī (OHSAH, 2004).

Veselības problēmas biežāk novēro mugurkaula kakla daļā, kas attīstās muskuļu statiskā darba dēļ, kurš pārsniedz 5 – 6 % muskuļu brīvo kontrakciju, piespiedu stāvokļa dēļ, kas

saistīts ar noliekšanos vai pagriešanos vairāk par 20<sup>0</sup>, pēkšņu grūdienveida kustību dēļ, kuras veicina mikrotraumu rašanos un psihoemocionālā stresa dēļ.

Savukārt, elkoņos un rokās veselības problēmas izraisa neierastas kustības, spēcīgas grūdienveida kustības, lielā ātrumā veiktas monotonas kustības, ekstremāli pirkstu un plaukstu locītavu stāvokļi, lokālas traumas un zema temperatūra (Kaļķis V. et al., 2015).

Pētījumi liecina, ka darbiniekiem, kuru darba uzdevumi ir saistīti ar lielu statisko kontrakciju, ilgstošām statiskām slodzēm vai ekstremālām darba pozām, kas saistītas ar kakla / plecu muskuļiem, ir paaugstināts kakla / plecu muskuļu un skeleta sistēmas traucējumi. Darba uzdevumi, kurus veic kombinācijā no riska faktoriem (ļoti atkārtotojām, spēcīgām roku / plaukstu slodzēm) ir plaukstu / plaukstu locītavas tendināta risks, bet muguras lejasdaļas traucējumi, kas saistīti ar smagumu pacelšanu un spēcīgām kustībām, neērtām pozām, piemēram, locīšanos, rada ķermeņa vibrāciju (Ramsey JG., Musolin K., 2016).

Biežāk sastopamās slimības, ko izraisa statiska vai dinamiska slodze: veģetatīvi sensoriskā polineuropātija, miofibroze, artroze, spondiloze, jostas un krustu radikulopātija, kakla un plecu joslas radikulopātija, epikondiloze, neiropātijas, to vidū karpālā kanāla sindroms u.c., tendovaginīts, koordinācijas neirozes (aroddiskinēzija jeb rakstīšanas spazmas, lūpu neiroze un balsu saišu neiroze) (Kaļķis V. et al., 2015; Roja, Kaļķis, 2020).

Lielākā daļa no diagnosticētajām MSSS arodslimībām ir fiziskās pārslodzes izraisītā, t.i. ergonomisko risku izraisītās slimības. Fiziskā pārslodze kā kaitīgais darba faktors pēdējos gados tiek konstatēta aptuveni 95% visu arodslimnieku: atkārtota smagumu pārvietošana, vienveidīgas kustības, piespiedu darba poza un slikta ergonomika (Reste J., 2014).

2017. gada veiktajā pētījumā muguras lejasdaļas sāpes joprojām bija vienīgais galvenais invaliditātes cēlonis. MSSS slimību izplatība atšķiras atkarībā no vecuma un diagnozes (WHO, 2019).

Attiecībā uz MSSS darbību un sāpju simptomiem strādājošo vidū subjektīvo sūdzību izplatība ir augsta Ziemeļeiropas valstīs: 35% ziņoja par jostas sāpēm, 3% par sāpēm rokās / plecos, 32% par kakla sāpēm, 22% par sāpēm muguras augšdaļā un 21% - par sāpēm kājās (Moreira-Silva I. et al., 2017).

Pēc Pasaules Veselības organizācijas MSSS tiek klasificēta divās kategorijās: akūtās un hroniskās traumās. Akūtas traumas ir tās, kas notikušas nesen un kurām veselības aprūpes speciālistam var būt nepieciešama tūlītēja aprūpe. Hroniskas traumas laika gaitā notiek lēni un noved pie ilgstoša sāpīguma un diskomforta sajūtas organismā (Prall J., Ross M., 2019).

Veselības problēmas saistībā ar darba pozu, kā ilgstoša stāvēšana izraisa varikozas vēnas, asinsrites sastrēgumus kājās un mazajā iegurnī, sēdēšana bez muguras atbalsta rada

problēmas muguras lejasdaļā, krūšu apvidū un mugurkaulāja skoliozi, bet sēdēšana pārāk augstu izraisa palēninātu asinsriti jeb asinsrites sastrēgumi kājās.

Literatūras analīzes dati liecina, ka nodarbināto veselības problēmas saistībā ar MSSS traucējumiem ietekmē darba poza. Piemēram, ja cilvēks strādā plecu joslā sagriezies, tas var izraisīt muguras augšējās daļas bojājumus, bet noliekšanās uz priekšu izraisa muguras lejasdaļas bojājumus un sēžas muskuļu miopātijas (Roja Ž., Kaļķis H., 2020).

Izstieptas vai paceltas rokas rada roku muskuļu noslodzi un muguras augšējās daļas bojājumus. Izvērsti elkoņi rada plecu locītavas bojājumus, divgalvu muskuļu bojājumus un plecu - lāpstiņu apvidus miopātiju, bet atpakaļgaita rada līdzsvara traucējumus un attiecīgo muskuļu grupu noslodzi (Roja Ž., 2008).

Līdzīgi pētījumi aprakstīti arī citā literatūrā. Piemēram, Teherānā, Irānā laikā no 2011. gada janvāra līdz novembrim tika veikts šķērsgriezuma pētījums, kurā uzrunāti 210 zobārsti un 250 farmaceiti (sievietes). Publikācijas mērķis bija novērtēt kakla un augšējo ekstremitāšu simptomus sievietēm zobārstēm, salīdzinot ar sievietēm farmaceutēm. Dalībniekiem bija jāizpilda anketas, kurās tika iekļauti jautājumi par sociodemogrāfiskajiem mainīgajiem lielumiem (vecums, augums, ķermeņa svars, dominējošā roka, smēķēšanas ieradumi) un ar darbu saistīti jautājumi (nodarbinātības ilgums, darba laiks dienā un darba dienas nedēļā).

75 zobārstes (91,6%) un 185 farmaceites (87,7%) ziņoja, ka pēdējo 12 mēnešu laikā ir vismaz viens MSSS simptoms. Pēdējo 7 dienu laikā 91 zobārste (47,6%) un 127 farmaceites (60,2%) ziņoja par simptomiem vismaz vienā anatomiskajā reģionā.

MSSS simptomi, kas traucēja ikdienas aktivitātēm, zobārstēm visbiežāk bija kakla (13,6%), muguras lejasdaļas (12,6%), rokās (12%) un plecos (8,4%). Salīdzinot simptomu izplatību zobārstēm un farmaceutēm netika konstatētas būtiskas atšķirības, izņemot zobārstēm lielāka simptomu izplatība uzrādījās augšējās ekstremitātēs. Publikācijā secināts, ka iemesls augšējo ekstremitāšu zonā bija ilgstošs darba stāžs zobārsta profesijā. Toties farmaceutēm konstatēja diskomfortu muguras augšdaļā pēc ilgstoša darba piespiedu pozā.

Autore uzskata, ka publikācijā minētās atšķirības ir pamatotas, jo farmaceutiem ikdienas darbs ir saistīts ar darbu piespiedu pozā – stāvus, tāpēc tām ir vairāk izteiktas veselības problēmas muguras zonā (Aminian O. et al., 2012).

Darbiniekiem, kas nespēj tikt galā ar darbiem, kuri prasa paaugstinātu redzes sasprindzinājumu, rodas redzes un vispārējs nogurums. Attīstās redzes funkcionāli traucējumi – astenopija. Redzes piepūlei pieaugot, iespējami acu akomodācijas traucējumi – akomodācijas spazmas, kas var veicināt miopiju (Kaļķis V. et al., 2015).

Apkopojot literatūras analīzi par ergonomisko risku darbā ietekmi uz farmaceutiem, autore secina, ka farmaceiti aptiekās strādā piespiedu pozā, pārsvarā stāvot un pavada

ilgstošas stundas pie datora, kas atstāj nelabvēlīgu ietekmi uz strādājošas personas organismu kopumā. Raksturīgākās ar darbu saistītās slimības farmaceitiem ir redzes sasprindzinājums, varikozas vēnas un MSSS veselības traucējumi, ko zināmā mērā ietekmē ergonomiskie riski darbā, t.i. piespiedu darba pozas un redzes sasprindzinājums.

Apkopojot literatūras analīzi par dažādiem riskiem darbā ietekmi uz farmaceitiem, autore secina, ka farmaceitus galvenokārt ietekmē ergonomiskie un psihosociālie riski, kas izraisa ar darbu saistītās muskuļu, skeletālās veselības problēmas.

Nākošajā nodaļā autore aprakstīs pētījumā lietotās metodes.

## 2. MATERIĀLI UN METODES

### 2.1. Nodarbināto aptaujas anketa

Aptaujas anketā ir iekļauti 32 jautājumi par aptiekas darbinieku darba stāžu, dzimumu, vecumu, ieņemamo amatu darba vietā, nostrādāto stundu skaitu nedēļā, par ergonomisku darba vietā un veselības stāvokļa novērtēšanu. Aptaujas anketas paraugu skatiet 1. pielikumā.

Aptaujas dati iegūti no 50 respondentiem. Tika aptaujāti aptieku darbinieki no Rīgas, Rojas un Preiļiem. Aptaujā piedalījās farmaceiti un farmaceitu asistenti.

Dati par aptiekas darbinieku vecumu tika sadalīti vecuma grupās:

- 1) 18 – 25 gadi, jo šajā vecuma grupā ir jaunie speciālisti ar darba stāžu līdz 5 gadiem;
- 2) pārējie darbinieki tika sadalīti vecuma grupās ik pa desmit gadiem, attiecīgi no 26 līdz 35, no 36 līdz 45, no 46 līdz 55, no 56 līdz 65 gadiem;
- 3) aptiekas darbinieki, kas vecāki par 66 gadiem, pensijas vecumā strādājošie.

Dati par darba stāžu profesijā tika sadalīti:

- 1) no 0 līdz 5 gadi, tie ir jaunie speciālisti pēc augstskolas beigšanas;
- 2) pārējie dati tika sadalīti ik pa desmit gadiem, darba stāžs no 6 līdz 10, no 11 līdz 20, no 21 līdz 30, no 31 līdz 40 gadiem;
- 3) 41 un vairāk gadi, pensijas vecumā strādājošie.

Aptaujas anketas dati tika apkopoti diagrammu veidā - *Microsoft Excel 2013* datorprogrammā.

### 2.2. Atsevišķu ķermeņa daļu noslodze pēc ātrās ekspozīcijas kontroles (ĀEK) metodes

ĀEK – metode ātrai darba slodzes ietekmes atklāšanai un novērtēšanai, izstrādāta Amerikā, kas balstās uz strādājošo aptauju un ekspertu novērošanā iegūtiem rezultātiem. Lieto, lai novērtētu, kā dinamisks un statisks darbs ietekmē muskuļu un skeleta sistēmu. Lai novērtētu risku, iepriekš nepieciešams novērot vismaz vienu darba ciklu. Tiek analizēts muguras stāvoklis un muguras kustības, plecu/roku stāvoklis, kustības, plaukstas un plaukstas pamatnes stāvokli un kustības, kā arī kustības kakla daļā. Faktori, kas tiek ņemti vērā:

- Mugura – nastas svars, darbības laiks, kustību biežums, poza.
- Kakls – darbības laiks, poza, vizuālās prasības.
- Pleci un rokas – nastas svars, darbības laiks, darbošanās augstums, kustību biežums.
- Plaukstas un plaukstas locītavas – spēks, darbības laiks, kustību biežums, poza.

- Citi faktori – braukšana ar transportlīdzekli, vibrācija, temps, stress.

Novērtējums tiek reģistrēts tabulā „Punktu skaits”. Kopējo punktu skaitu katrai ķermeņa daļai aprēķina pēc minēto kritēriju līmeņa mijiedarbības. Galīgais vērtējums ļauj spriest par atsevišķu muskuļu un skeleta sistēmas daļu noslodzi (Kaļķis V., 2008).

Anketa ĀEK metodes pielietošanai, kuru aizpilda novērotājs un darbinieks, skatāma 2. pielikumā, punktu skaitīšanas tabulu skatīt 3. pielikumā, ĀEK metodes punktu skaits un risku interpretācija 4. pielikumā. Nosakot punktu skaitu dažādām ķermeņa daļu noslodzei, ņemot vērā ekspozīcijas līmeni, tiek noteikti pasākumi atsevišķu ķermeņa daļu slodzes samazināšanai.

Ja ekspozīcijas līmenis ir zems (I riska pakāpe), tad pasākumi nav nepieciešami. Vidējs ekspozīcijas līmenis (II riska pakāpe) – jāievēro atpūtas pauzes darbā, jāpievērš uzmanība darba veidiem, kuru veikšanā iespējama atsevišķu ķermeņa daļu pārslodze, kā arī jāoptimizē darba process, jāsamazina atsevišķu ķermeņu daļu pārslodze.

Pie augsta ekspozīcijas līmeņa (III riska pakāpe) nepieciešams reglamentēt atpūtas pauzes darbā, jāpievērš uzmanība darba procesiem vai apstākļiem, kuros pastiprināti tiek pārslogotas atsevišķās ķermeņu daļas, kā arī jāveic pasākumi, lai novērstu stresu darbā, jāsamazina darba temps un jāveic obligātās veselības pārbaudes atbilstoši likumdošanas prasībām. Savukārt, ķermeņa daļu noslodzes rezultāti pēc ĀEK metodes parāda, ka ekspozīcijas līmenis ir ļoti augsts (IV riska pakāpe), tad jāpārbauda darbinieku atbilstība smaga fiziskā darba veikšanai (Kaļķis V., 2008).

### 2.3. Borga skala

Spriedzes intensitātes noteikšanai izmanto Borga skalu, to bieži lieto zinātniskos ergonomisko risku pētījumos, kad sākumā subjektīvi jānovērtē darba spriedzes ietekme uz darba smagumu, lai tālāk iegūtu šim darba smagumam objektīvu apstiprinājumu eksperimentālo/klīnisko mērījumu (sirdsdarbības monitoringa u.c.) ceļā (Kaļķis V., 2008).

Borga skala (RPE- Rating of Perceived Exertion) piepūles pakāpi slodzes laikā izsaka skaitliskos lielumos, izmantojot vērtību punktus no 6 līdz 20. Slodzes intensitāte ir pietiekami liela 10...13 punktu robežās, bet 15..20 punkti jau liecina par lielu slodzes intensitāti. Amerikas Sporta medicīnas koledža modificēja Borga skalu, nosaucot to par CR10 skalu ar vērtību punktiem no 0 līdz 10 (Kaļķis V., 2008) (skat. 5.pielikums).

### 2.4. Datu apstrāde

Pētījuma dati tika apstrādāti, izmantojot *Microsoft Excel 2013*.

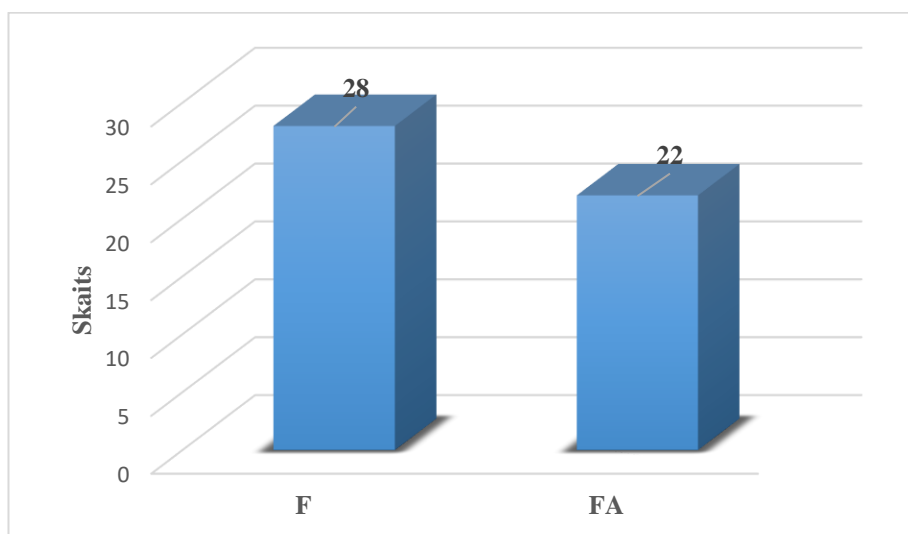
### 3. REZULTĀTI UN DISKUSIJA

#### 3.1. Nodarbināto aptaujas anketas rezultāti

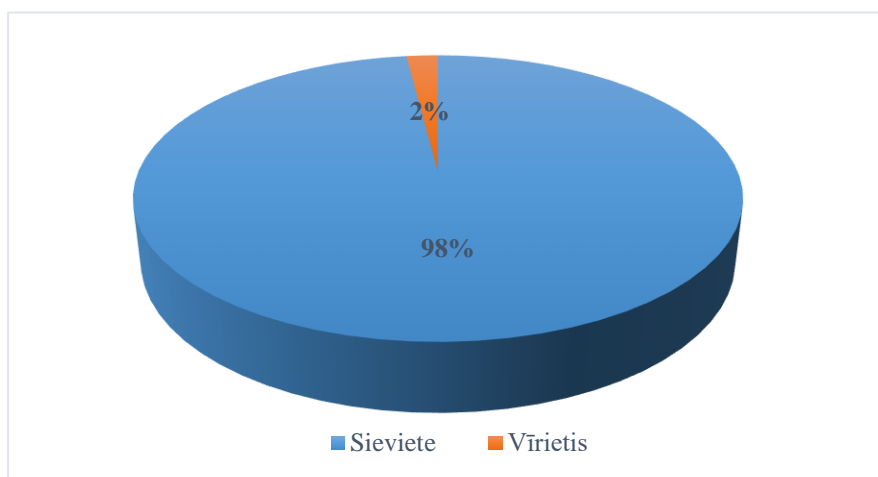
Maģistra darba ietvaros tika veikta aptauja (skat. *1.pielikums*), lai noskaidrotu nodarbināto viedokli par esošajiem ergonomiskajiem riskiem darbā un to ietekmi uz strādājošajiem.

Aptaujas anketu aizpildīja 50 nodarbinātie, no kuriem bija 28 farmaceiti (F) un 22 farmaceita asistenti (FA), kas tika izmantoti par kontroles grupu (skat. *3.1. attēlu*).

Pēc dzimuma sadalījuma bija 49 sievietes (98 %) un 1 vīrietis (2%) (skat. *3.2. attēlu*).



3.1. att. Nodarbinātie pēc amata

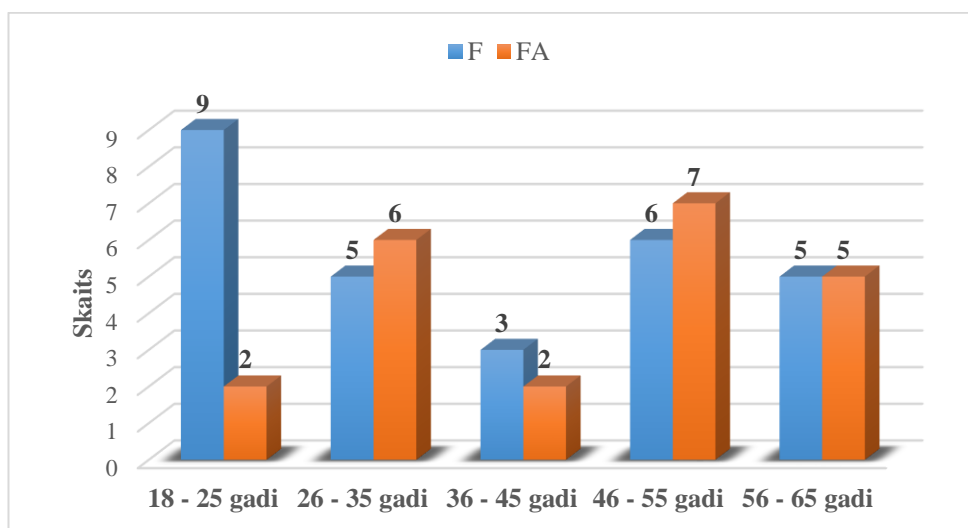


3.2. att. Nodarbinātie pēc dzimuma sadalījuma

Nodarbinātie tika sadalīti pa vecuma grupām: 18 - 25 gadi, 26 - 35 gadi, 36 - 45 gadi, 46 - 55 gadi, 56 - 65 gadi, 66 un vairāk gadi (skat. *3.3. attēlu*).

Vecuma grupā 18 - 25 gadi bija 11 nodarbinātie, no kuriem 9 F un 2 FA. Vecumā grupa 26 - 35 gadi bija arī 11 nodarbinātie, no kuriem 5 F un 6 FA. Vecuma grupā 36 - 45 gadi bija 5 nodarbinātie, no kuriem 3 F un 2 FA.

Lielākā daļa nodarbināto ir vecumā no 46 - 55 gadiem, tie bija 13 nodarbinātie, no kuriem 6 F un 7 FA. Vecuma grupā 56 - 65 gadi bija 10 nodarbinātie, no kuriem 5 F un 5 FA. Vecumā grupā 66 un vairāk gadi nebija neviena nodarbinātā, tāpēc tas diagrammā netika attēlots. Autore secina, ka visvairāk nodarbināto ir vecuma grupā no 46 - 55 gadi.

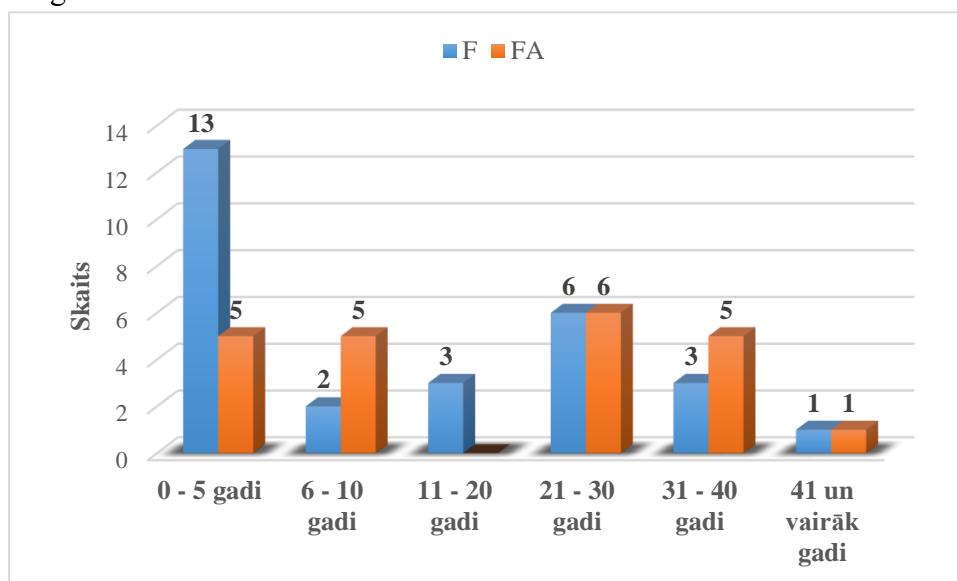


### 3.3. att. Nodarbinātie pēc vecuma

Dati par darba stāžu profesijā tika sadalīti: no 0 līdz 5 gadi, no 6 līdz 10, no 11 līdz 20, no 21 līdz 30, no 31 līdz 40 gadiem, 41 un vairāk gadi. No 0 līdz 5 gadi profesijā bija 18 nodarbinātie, no kuriem 13 F un 5 FA. No 6 līdz 10 gadi profesijā bija 7 nodarbinātie, no kuriem 2 F un 5 FA. No 11 līdz 20 gadi bija 3 nodarbinātie, visi tie bija F.

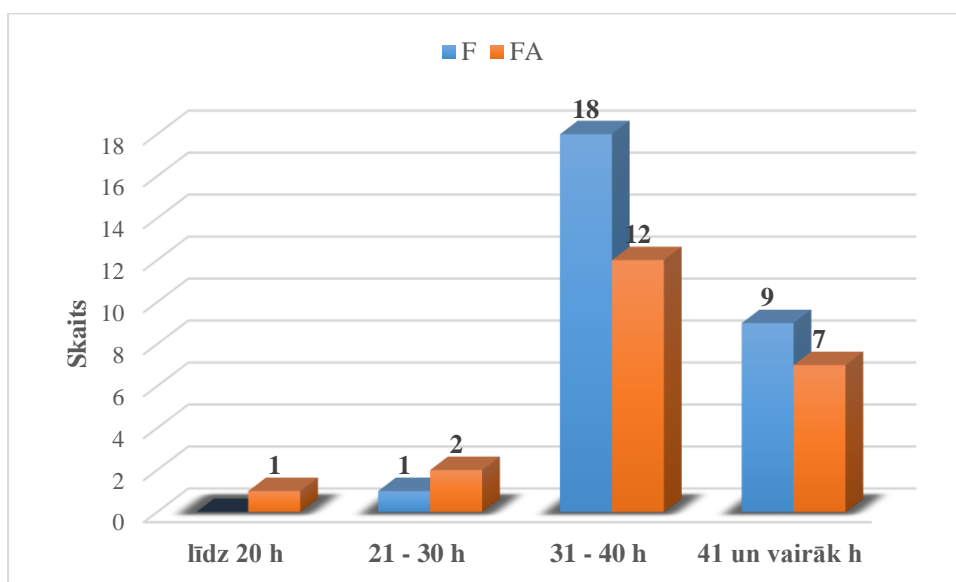
No 21 līdz 30 gadi bija 12 nodarbinātie, no kuriem 6 F un 6 FA. No 31 līdz 40 gadiem bija 8 nodarbinātie, no kuriem 3 F un 5 FA. No 41 un vairāk gadiem bija 2 nodarbinātie, 1 F

un 1 FA (skat. 3.4. attēlu). Autore secina, ka visvairāk nodarbināto pēc darba stāža profesijā ir no 0 līdz 5 gadi.



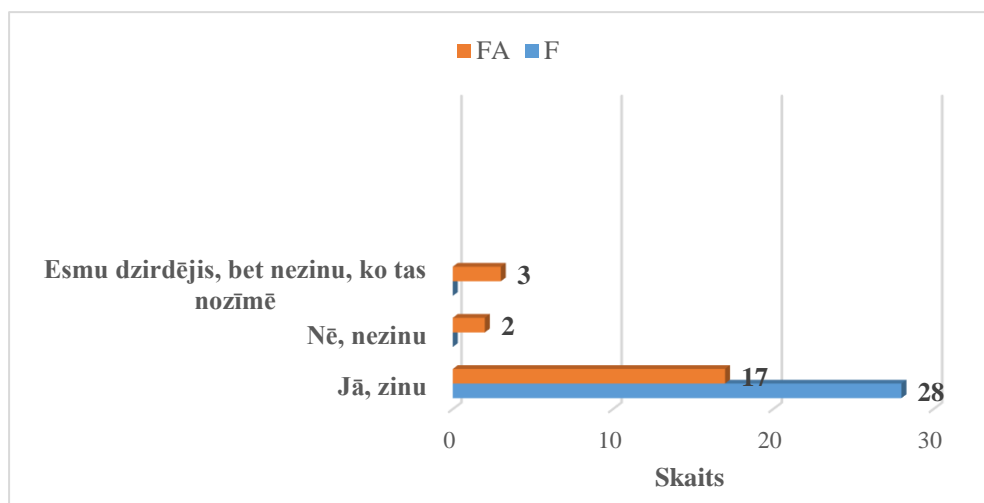
3.4. att. Nodarbinātie pēc darba stāža

Dati par nostrādāto stundu skaitu nedēļā tika sadalīti: līdz 20 h, no 21 līdz 30 h, no 31 līdz 40 h, 41 un vairāk h (skat. 3.5. attēlu). Vismazāk nodarbinātie strādāja līdz 20 h, tas bija 1 FA. No 21 līdz 30 h strādāja 3 nodarbinātie, no kuriem 2 FA un 1 F. Lielākā daļa nodarbināto strādāja no 31 līdz 40 h, no kuriem 18 F un 12 FA. 41 un vairāk h strādā 9 F un 7 FA. Autore secina, ka lielākā daļa nodarbināto strādā ap 40 h.



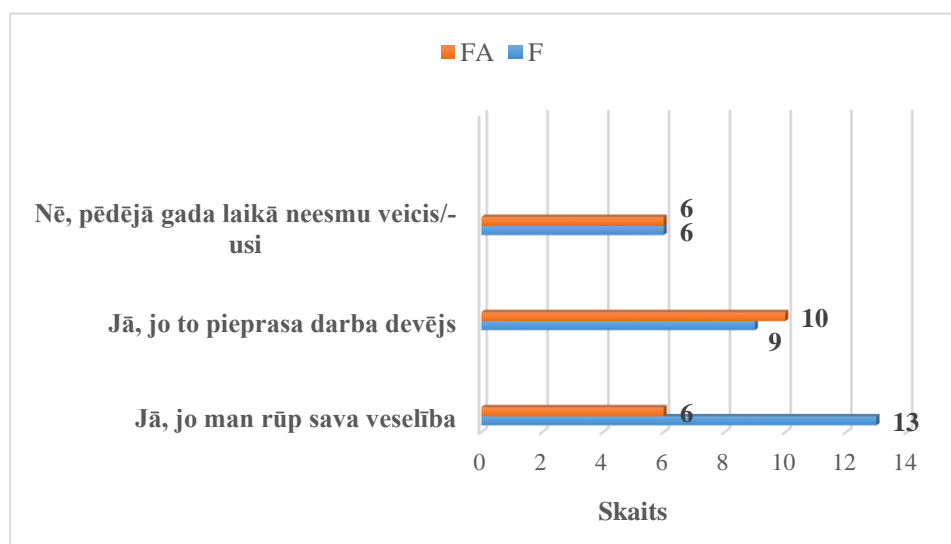
3.5. att. Nodarbinātie pēc nostrādāto stundu skaita nedēļā

Par to, kas ir ergonomika zināja 45 nodarbinātie, no kuriem 28 F un 17 FA, bet nezināja 2 FA, savukārt, bija dzirdējuši, bet nezināja, ko tas nozīmē - 3 FA (skat. 3.6. attēlu). Autore secina, ka nodarbinātajiem ir labas zināšanas par ergonomiku.



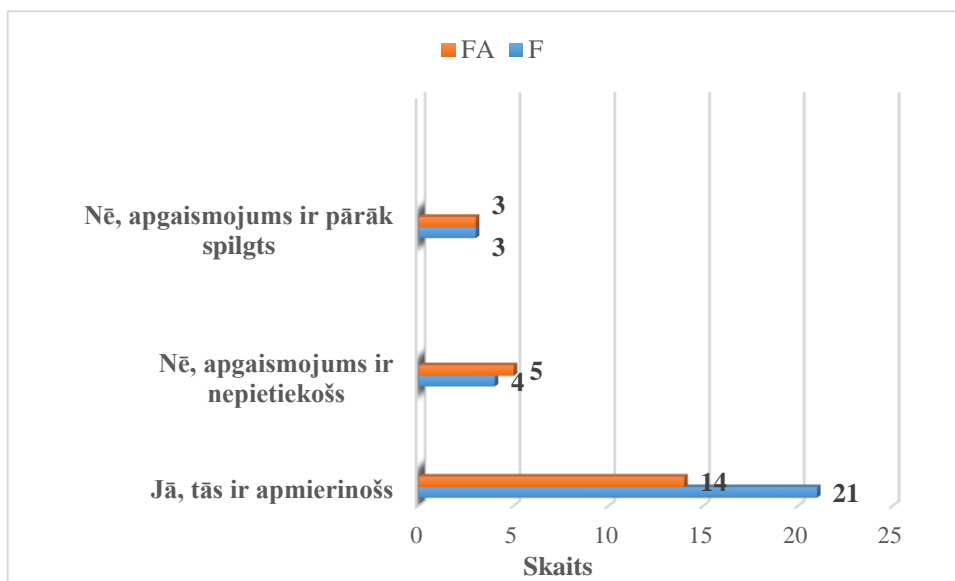
3.6. att. Nodarbināto zināšanas par ergonomiku

19 nodarbinātie veic ikgadējās veselības pārbaudes, jo tiem rūp sava veselība, no tiem 13 F un 6 FA. 19 nodarbinātie veic, jo to pieprasa darba devējs, no kuriem 10 FA un 9 F. 12 nodarbinātie pēdējā laikā nav veikuši, no kuriem 6 F un 6 FA (skat. 3.7. attēlu). Autore secina, ka lielākā daļa nodarbināto veic ikgadējās veselības pārbaudes.



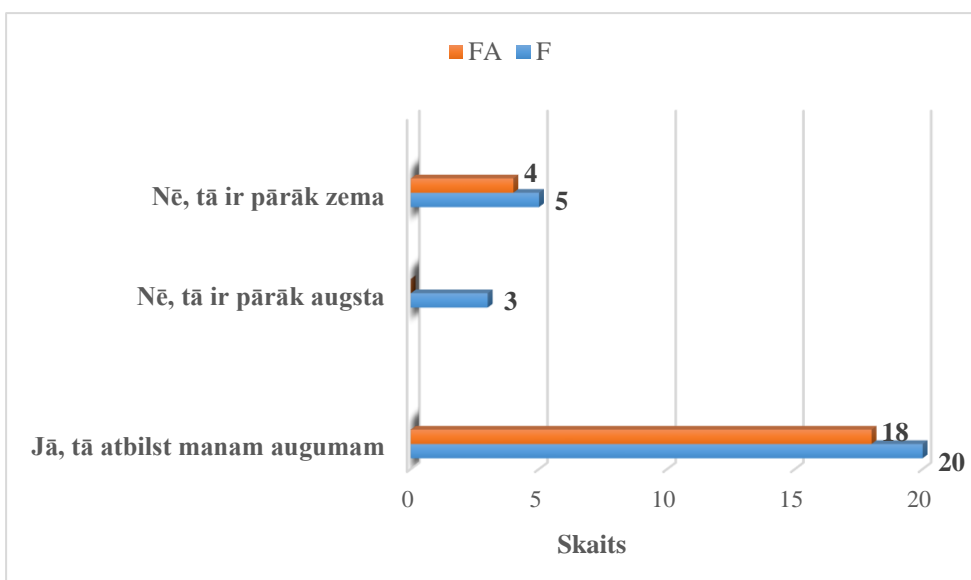
3.7. att. Nodarbināto veselības pārbaūžu veikšana

Visvairāk nodarbināto (35) uzskata, ka apgaismojums darba vietā ir apmierinošs, no kuriem 21 F un 14 FA. 5 FA un 4 F uzskata, ka apgaismojums ir nepietiekošs. Vienlīdzīgs skaits nodarbināto, kas ir 3 F un 3 FA uzskata, ka apgaismojums ir pārāk spilgts (skat. 3.8. attēlu). Autore secina, ka lielākā daļa nodarbināto apmierina apgaismojums darba vietā.



### 3.8. att. Nodarbināto apmierinātība ar apgaismojumu

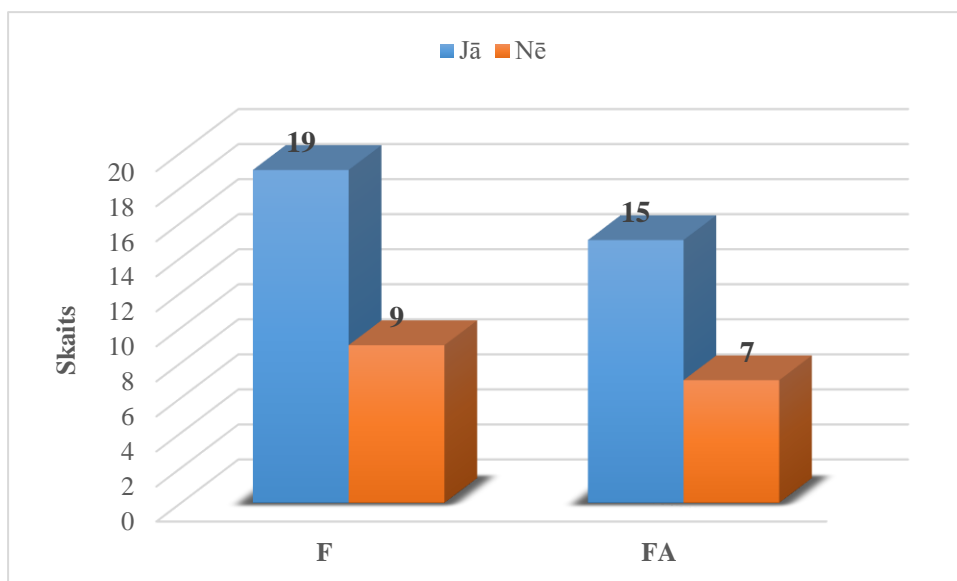
Visvairāk nodarbināto (38) ir apmierināti ar darba galda virsmas (lete) piemērotību to augumam, no kuriem 20 F un 18 FA. Darba galda virsma (lete) ir pārāk augsta 3 nodarbinātajiem, no kuriem 3 F. Savukārt, 9 nodarbinātie uzskata, ka tā ir pārāk zema, no kuriem 5 F un 4 FA (skat. 3.9. attēlu). Autore secina, ka lielākā daļa nodarbināto ir apmierināti ar darba galda virsmas (lete) piemērotību to augumam.



### 3.9. att. Darba galda virsmas (lete) piemērotība nodarbināto augumam

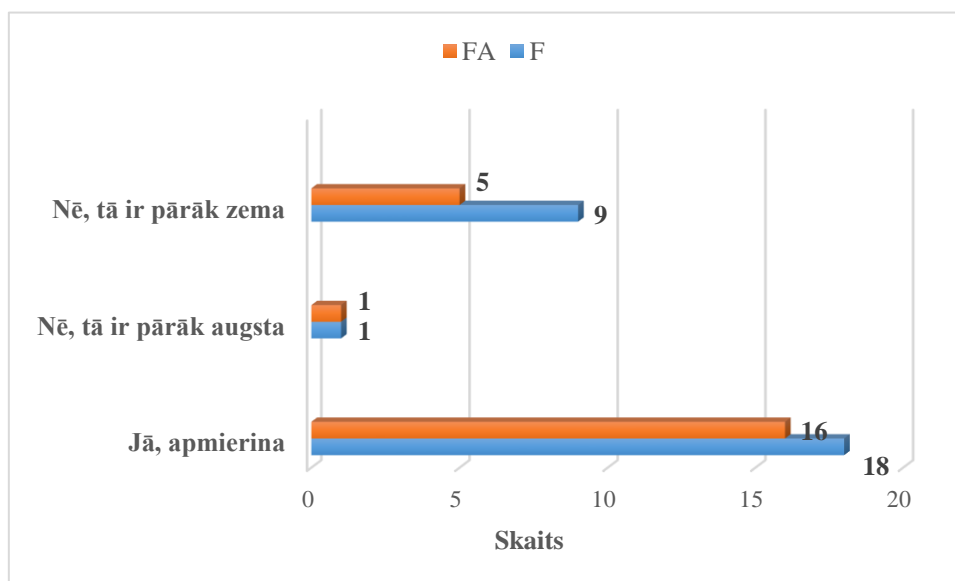
Visvairāk nodarbināto (34) uzskata, ka darba galda virsma ir pietiekami liela, no kuriem 19 F un 15 FA. Savukārt, 16 nodarbināto nav apmierināti, no kuriem 9 F un 7 FA (skat. 3.10.

attēlu). Autore secina, ka lielākā daļa nodarbināto ir apmierināti ar darba galda virsmas lielumu.



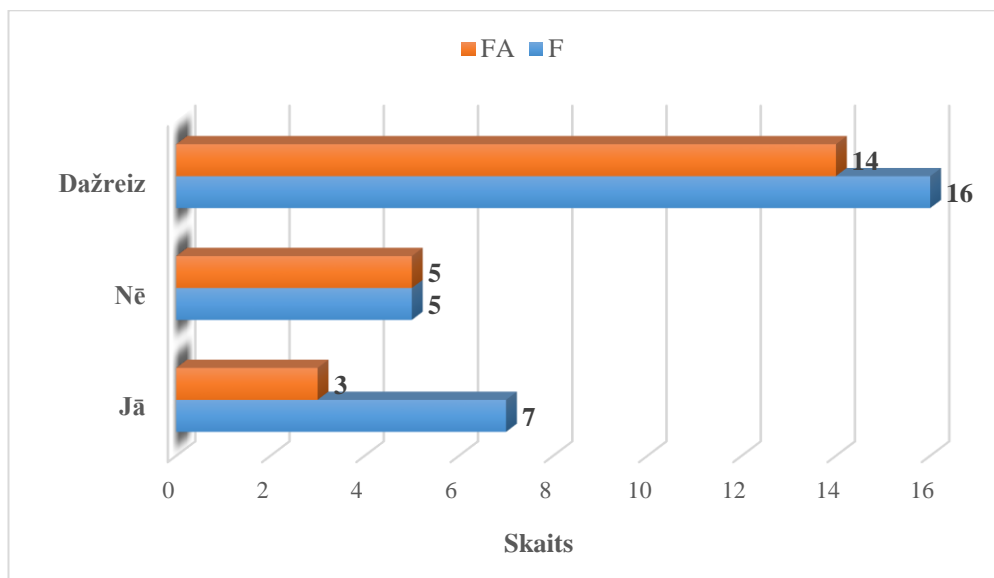
### 3.10. att. Nodarbināto apmierinātība ar darba galda virsmas lielumu

Visvairāk nodarbināto (34) apmierina gaisa temperatūra darba telpā, no kuriem 18 F un 16 FA. 2 nodarbinātie uzskata, ka gaisa temperatūra darba telpā ir pārāk augsta, no kuriem 1 F un 1 FA. Savukārt, 14 nodarbinātie uzskata, ka gaisa temperatūra ir pārāk zema, no kuriem 9 F un 5 FA (skat. 3.11. attēlu). Autore secina, ka lielākā daļa nodarbināto ir apmierināti ar gaisa temperatūru darba telpā.



### 3.11. att. Nodarbināto apmierinātība ar gaisa temperatūru darba telpā

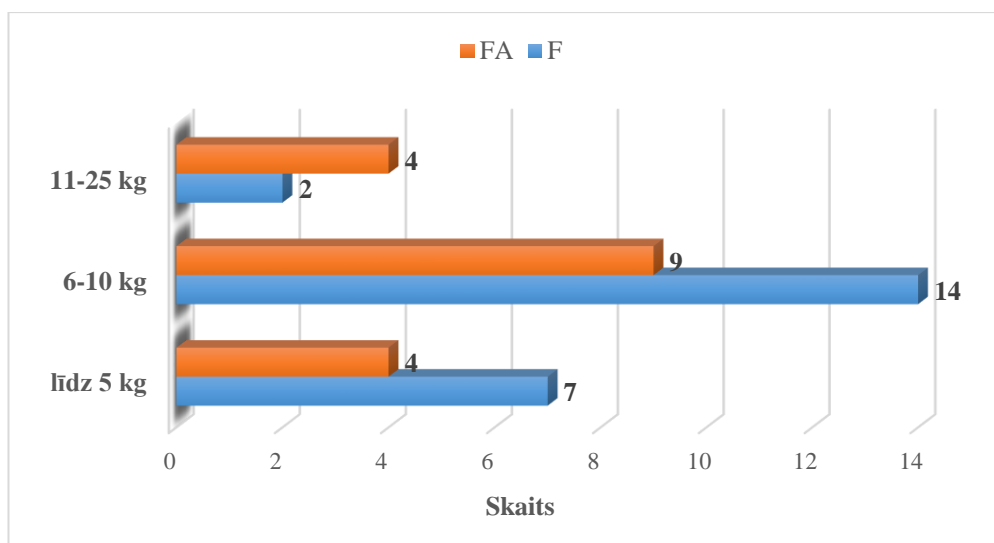
30 nodarbināto, no kuriem 16 F un 14 FA darba dienas laikā dažreiz ceļ vai pārvieto smagas nastas. 10 nodarbinātie, no kuriem 7 F un 3 FA dienas laikā ceļ vai pārvieto smagas nastas, atbildot ar - jā. Savukārt, 10 nodarbināto dienas laikā neceļ vai nepārvieto smagas nastas, atbildot ar – nē, no kuriem 5 F un 5 FA (skat. 3.12. attēlu). Autore secina, ka lielākā daļa nodarbināto ceļ vai pārvieto smagas nastas darba dienas laikā.



3.12. att. Smagu nastu celšana vai pārvietošana

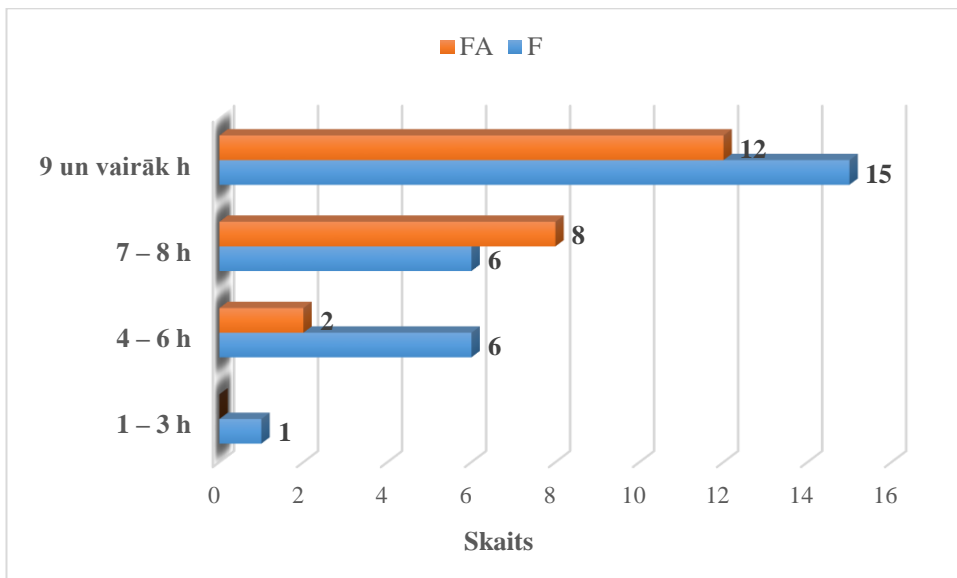
Nodarbinātie, ja ceļ vai pārvieto smagās nastas, tās visbiežāk ir no 6-10 kg. Tādu svaru paceļ vai pārvieto 23 nodarbinātie, no kuriem 14 F un 9 FA. Līdz 5 kg ceļ vai pārvieto 11 nodarbinātie, no kuriem 7 F un 4 FA.

No 11-25 kg ceļ vai pārvieto mazāks skaits nodarbināto, pēc skaita tie ir 6, no kuriem 2 F un 4 FA (skat. 3.13. attēlu). Autore secina, ka lielākā daļa nodarbināto ceļ vai pārvieto smagas nastas, kas ir svarā no 6-10 kg.



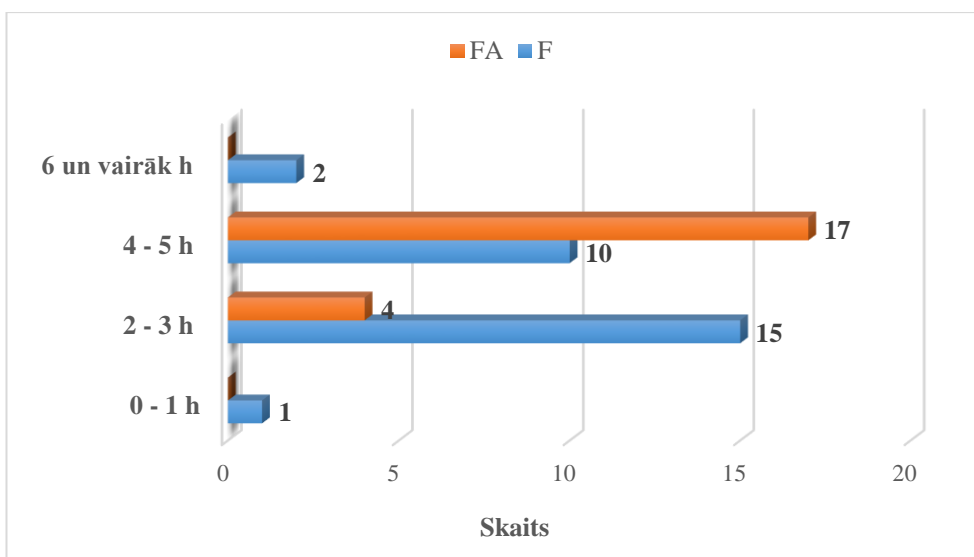
3.13. att. Smago nastu celtais vai pārvietojamais svars, kg

27 nodarbināto darba laikā pavada stāvus 9 un vairāk stundas, no kuriem 15 F un 12 FA. 7 – 8 stundas stāvus pavada 14 nodarbinātie, no kuriem 8 FA un 6 F. 4 – 6 stundas stāvus pavada 8 nodarbinātie, no kuriem 6 F un 2 FA. Savukārt, 1 – 3 stundas stāvus pavada 1 F (skat. 3.14. attēlu). Autore secina, ka lielākā daļa nodarbināto pavada ilgstošas stundas stāvus.



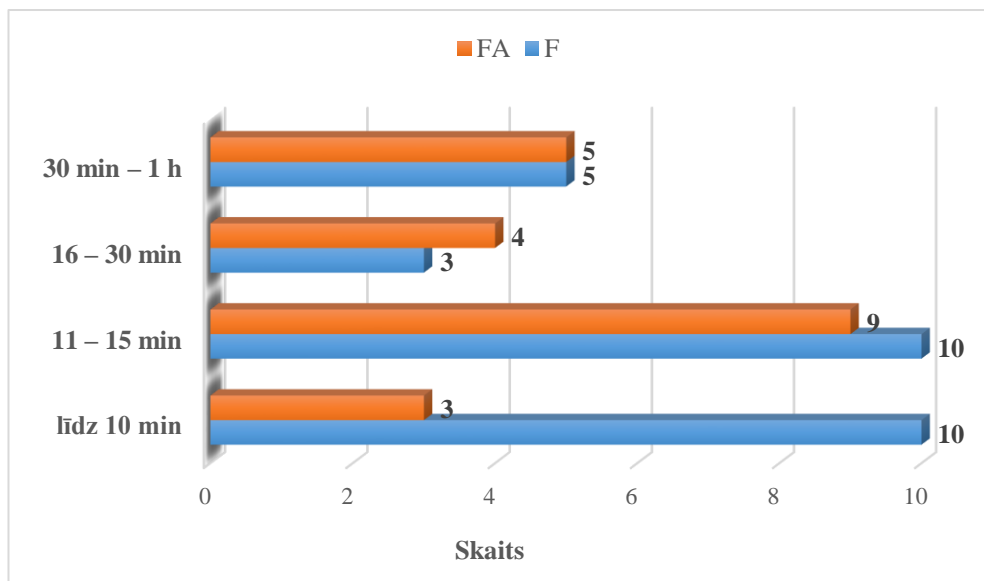
3.14. att. Nodarbināto stundu skaits stāvus, h

Visvairāk nodarbināto (27) atpūtas pauzes ievēro pēc 4 – 5 stundām, no kuriem 17 FA un 10 F. Pēc 2 – 3 stundām 19 nodarbinātie, no kuriem 15 F un 4 FA. Pēc 6 un vairāk stundām atpūtas pauzes ievēro 2 F. Vismazāk un biežāk atpūtas pauzes ievēro 1 nodarbinātais, tas bija 1 F (skat. 3.15. attēlu). Bija 1 FA, kas nenorādīja, ka ievērotu atpūtas pauzes pēc noteikta stundu skaita, tas diagrammā netika atspoguļots. Autore secina, ka nodarbinātajiem ir jāievēro regulāras un biežākas atpūtas pauzes darba laikā.



3.15. att. Nodarbināto atpūtas paužu laiku biežums, h

Visvairāk nodarbināto (19) atpūtas pauzes ilgst no 11 – 15 min, no kuriem 10 F un 9 FA. Otrs biežākais atpūtas paužu ilgums ir līdz 10 min, to ievēro 13 nodarbinātie, no kuriem 10 F un 3 FA. 10 nodarbinātie: 5 F un 5 FA ievēro 30 min – 1 h ilgu atpūtas pauzi. No 16 – 30 min ievēro 7 nodarbinātie, no kuriem 4 FA un 3 F (skat. 3.16. attēlu). Bija 1 FA, kas nenorādīja, cik min ievēro atpūtas pauzes, tas diagrammā netika atspoguļots. Autore secina, ka nodarbinātie visvairāk atpūtas pauzes ievēro no 11 – 15 min.

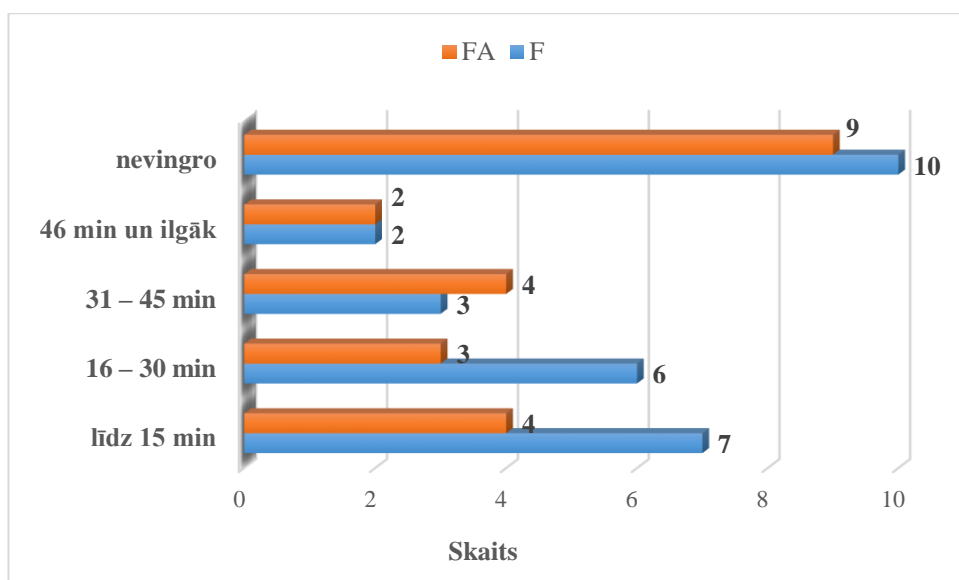


3.16. att. Nodarbināto atpūtas paužu garums, min

Lielākā daļa nodarbināto (47) atpūtas paužu laikā neveic vingrojumus, tikai 3 to dara, no kuriem 3 F: 2 F vecuma grupā 18 – 25 gadi, 1 F vecuma grupā 26 – 35 gadi.

Mājās/ārpus darba laika neveic vingrojumus 19 nodarbinātie, no kuriem 10 F un 9 FA. Ja vingro, tad visvairāk līdz 15 min, tie bija 11 nodarbinātie, no kuriem 7 F un 4 FA. No 16 – 30 min vingro 9 nodarbinātie, no kuriem 6 F un 3 FA. No 31 – 45 min vingro 7 nodarbinātie, no kuriem 4 FA un 3 F. Savukārt, visilgāk ar vingrošanu nodarbojas, tas ir, 46 min un ilgāk, 4 nodarbinātie: 2 F un 2 FA (skat. 3.17. attēlu).

Autore secina, ka nodarbinātajiem būtu jāveic vingrojumi mājās/ārpus darba laika pēc iespējas vairāk.



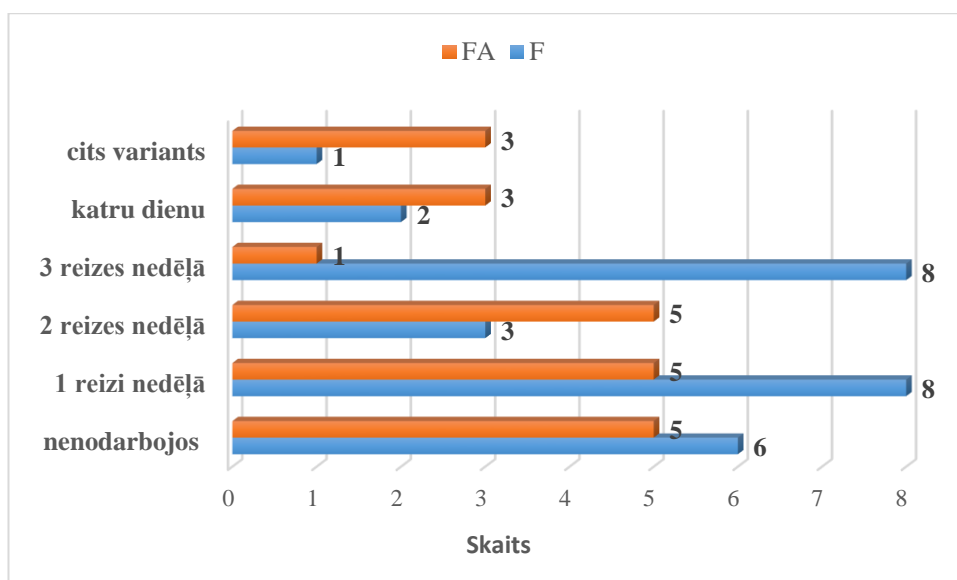
3.17. att. Nodarbināto vingrošanas paradumi

Autore aplūkoja sabiedrības veselības pamatnostādnes par fiziskām aktivitātēm, kurās ir minēts, ka jānodarbojas 30 min dienā, 5 dienas nedēļā ar mērenu intensitāti. Būtu jāietver aktīvu vingrinājumu veikšana (20 min dienā, 3 dienas nedēļā) un pretestības vingrinājumus (8–10 spēka vingrinājumi, 8–12 katra vingrinājuma atkārtojumi divas reizes nedēļā), 5 vai pat 10 000 soļu - dienas laikā (Persky AM., 2009). Autore secina, ka ir jāvingro obligāti visiem nodarbinātajiem un ar 15 min dienā noteikti ir par maz, bet tas ir labāk nekā nevingrot vispār.

Nodarbinātie visbiežāk ar fiziskajām aktivitātēm nodarbojas 1 reizi nedēļā, tā norādīja 13 nodarbinātie, no kuriem 8 F un 5 FA. Liels skaits nodarbināto nenodarbojas vispār, tie bija 11 nodarbinātie, no kuriem 6 F un 5 FA. 2 reizes nedēļā ar fiziskajām aktivitātēm nodarbojas 8 nodarbinātie, no kuriem 5 FA un 3 F.

9 nodarbinātie ar fiziskajām aktivitātēm nodarbojas 3 reizes nedēļā, no kuriem 8 F un 1 FA. Katru dienu nodarbojas 5 nodarbinātie, no kuriem 3 FA un 2 F.

Kā atbildi cits variants atbildēja 4 nodarbinātie: 1 F (30 min pastaiga), 3 FA (gandrīz katru dienu; noiet 10 000 soļus; kā sanāk, vasarā biežāk). Tātad atbildot ar cits variants tika izrādītas šaubas par to, ko nozīmē fiziskās aktivitātes, vai pastaigas un iešanu svaigā gaisā var uzskatīt par fiziskajām aktivitātēm (skat. 3.18. attēlu).



3.18. att. Nodarbināto fizisko aktivitāšu biežums

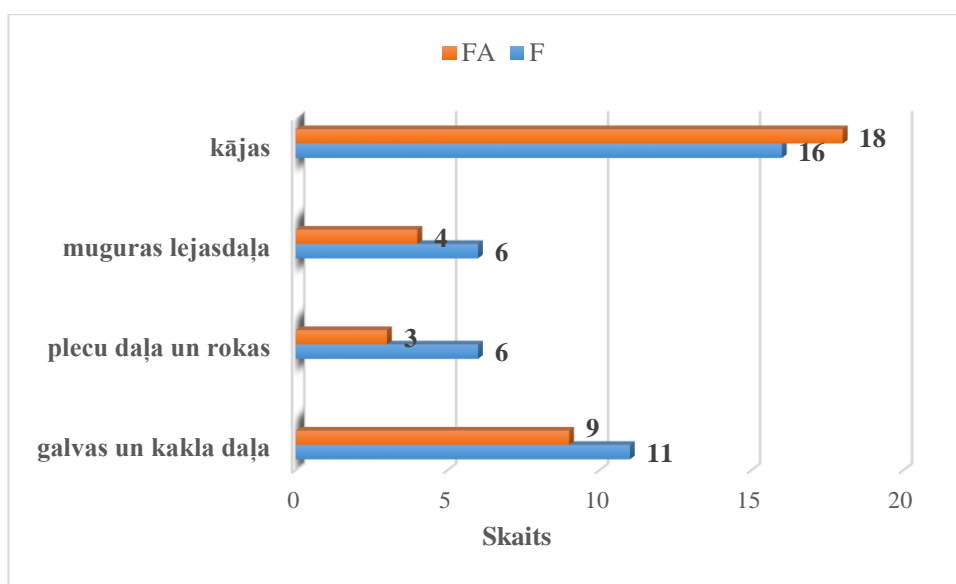
Autore secina, ka nodarbinātajiem ir optimāls fizisko aktivitāšu līmenis. Autore iepazīnās ar fizisko aktivitāšu definīciju pieejamajā literatūrā: fiziskās aktivitāte ir jebkura ķermeņa kustība caur skeleta muskuļiem, kā rezultātā enerģijas patēriņš ir zems vai liels, tā dod daudz ieguvumu veselībai un novērš daudzas hroniskas un invaliditāti izraisošas slimības, ietekmē vairākus orgānus un sistēmas, tostarp sirds un asinsvadu, endokrīno un MSSS, savukārt vingrinājumi ir plānoti, strukturēti un ir atkārtotas kustības, kuru mērķis ir uzlabot vai uzturēt fizisko sagatavotību, ir noteiktu veidu vingrinājumi, ar atšķirīgu intensitāti, sesijas ilgumu un biežumu. Pašlaik ir uzskats, ka fiziskās aktivitātes mērķis tiek minēts, kā “10 000 soļu dienā”. Pieaugušā cilvēka vidējais soļa garums ir 2,1–2,5 pēdas, tāpēc 10 000 soļu ir aptuveni vienāds ar 5 jūdžēm.

Tāpat apskatīja pētījumu par pierādījumu tam, ka zems fiziskās aktivitātes līmenis vairāk saistīts ar muskuļu un skeleta sāpēm. Pētījumā piedalījās 392 studenti, kuri lielākā daļa bija medicīnas darbinieki. Ķermeņa reģioni ar visbiežāk ziņotajām sāpēm pēdējo 12 mēnešu laikā bija muguras lejasdaļa (33,4%), kakls (29,3%) un muguras augšdaļa (23,7%).

42,9% studentu ar mērenu fiziskās aktivitātes līmeni pēdējo 12 mēnešu laikā bija muskuļu un skeleta sāpes, 47,8% studentu ar mērenu līmeni bija muskuļu un skeleta sāpes, kas traucē darbu vai normālu ikdienas aktivitāti, savukārt 56,9% studentu ar mērenu fiziskās aktivitātes līmeni pēdējās 7 dienās bija muskuļu un skeleta sāpes (Hendi OM. et al., 2019). Autores secina, ka aptaujā dati sakrīt ar minēto autoru pētījumiem par fizisko aktivitāšu nozīmīgumu.

Visvairāk noslogotākā ķermeņa daļa darbā ir kājas, tā norādīja 34 nodarbinātie, no kuriem 18 FA un 16 F. Otrā noslogotākā ķermeņa daļa ir galvas un kakla daļa, tā norādīja 20 nodarbinātie, no kuriem 11 F un 9 FA. Pēc tam noslogotākā ir muguras lejasdaļa, tā norādīja 10 nodarbinātie, no kuriem 6 F un 4 FA.

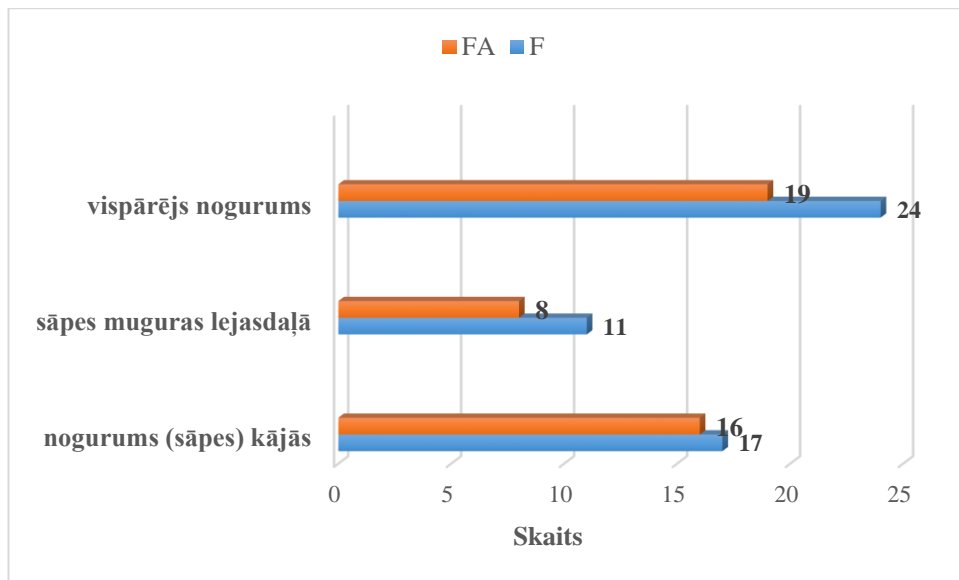
Vismazāk nologotākā esot plecu daļa un rokas, tā norādīja 9 nodarbinātie, no kuriem 6 F un 3 FA. Uz šo jautājumu 15 nodarbinātie norādīja vairāk par 1 ķermeņa daļu, no kuriem 11 (6 F, 5 FA) norādīja 2 ķermeņa daļas, 2 nodarbinātie (2 FA) norādīja 3 ķermeņa daļas, savukārt, 2 nodarbinātie (2 F) norādīja visas 4 noslogotākās ķermeņa daļas (skat. 3.19. attēlu). Autore secina, ka visvairāk noslogotākā ķermeņa daļa ir kājas.



3.19. att. Nodarbināto ķermeņa daļu noslogotība

33 nodarbināto darbadienas beigās jūt nogurumu (sāpes) kājās, no kuriem 17 F un 16 FA (skat. 3.20. attēlu). Savukārt, 17 nodarbinātie norādīja, ka nejūt, no kuriem 11 F un 6 FA. 31 nodarbināto darba dienas beigās nejūt sāpes muguras lejasdaļā, no kuriem 17 F un 14 FA.

Savukārt, 19 nodarbinātie jūt, no kuriem 11 F un 8 FA (skat. 3.20. attēlu). 43 nodarbināto darba dienas beigās izjūt vispārēju nogurumu, no kuriem 24 F un 19 FA (skat. 3.20. attēlu). Savukārt, 7 nodarbinātie neizjūt, no kuriem 4 F un 3 FA. Autore secina, ka visvairāk nodarbinātie darba dienas beigās izjūt vispārēju nogurumu.



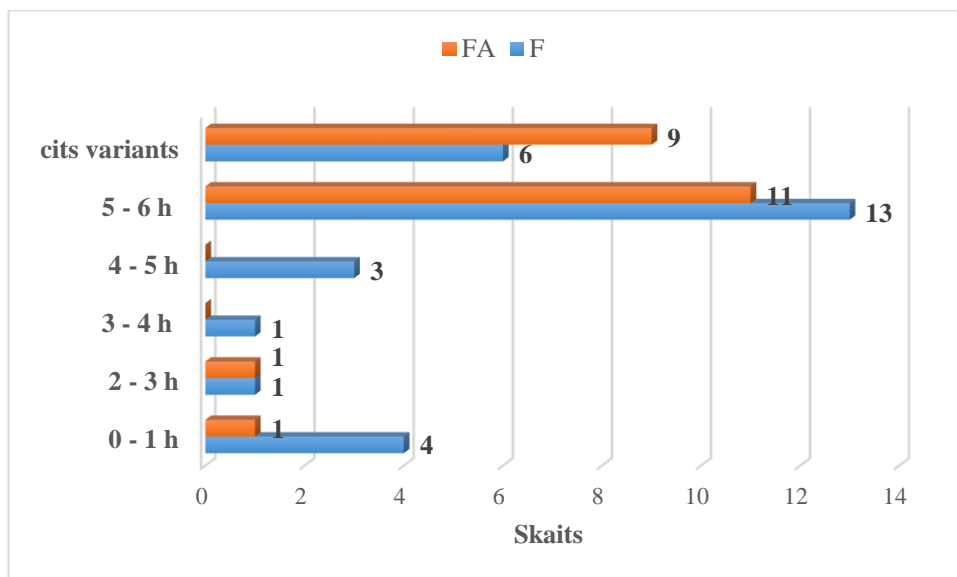
3.20. att. Pazīmes, ko izjūt nodarbinātie darba dienas beigās

Visvairāk nodarbināto datoru dienā lieto 5 – 6 h, tie bija 13 F (46,43 %) no 28 un 11 FA (50 %) no 22.

0 – 1 h pavada 5 nodarbinātie, tie bija 4 F (14,29 %) un 1 FA (4,55 %). 2 – 3 h pavada 1 F (3,57 %) un 1 FA (4,55 %). 1 F (3,57 %) norādīja, ka dienā pavada 3 – 4 h pie datora. 4 – 5 h pavada 3 F (10,71 %).

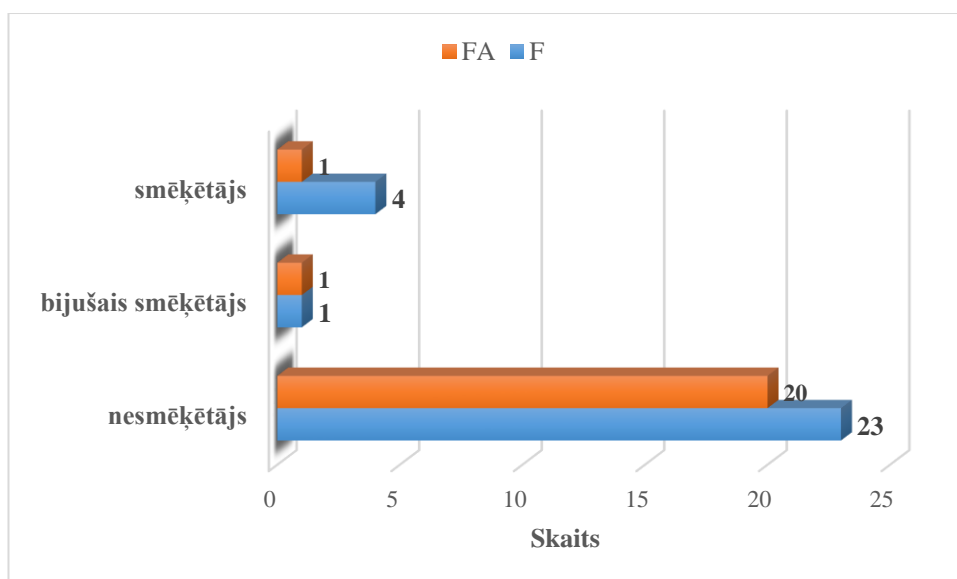
15 nodarbinātie norādīja citu variantu, tie bija 9 FA (40,91 %) un 6 F (21,43 %). Pie cita varianta tika minētas šādas atbildes: 8 h (F), 8 un vairāk h (FA), 8 – 10 h (F), aptuveni 9 h (FA), 9 un vairāk h (FA), 10 h (FA), 10 – 12 h (3 F), 10 - 14 h (FA), 11 h (F, FA), 12 – 14 h (F), līdz 14 h (FA), 14 h (FA) (skat. 3.21. attēlu).

Autore secina, ka nodarbinātie dienā pavada daudz laika pie datora, īpaši darba laikā, jo ar datora palīdzību strādājošie veic pārdošanas funkciju un tajā tiek iegūta informācija par klientiem, par to medikamentu lietošanas vēsturi. F bieži vien jāatbild uz detalizētiem jautājumiem par dažādām ārstēšanas metodēm un medikamentiem, šāda veida informāciju var pārbaudīt vai noskaidrot datorā. Ilgstoša datora lietošana var izraisīt acu sasprindzinājumu.



3.21. att. Nodarbināto datora lietošanas ilgums, h

Lielākā daļa nodarbināto nesmēķē, no kuriem 23 F (82,14 %) no 28 un 20 FA (90,90%) no 22. 5 nodarbinātie smēķē, no kuriem 4 F (14,29 %), no kuriem 2 F vecumā grupā 18 – 25 gadi, viens no tiem ir vīrietis un 2 F vecuma grupā 46 – 55 gadi. Smēķē 1 FA (4,55 %) vecuma grupā 26 – 35 gadi. 2 nodarbinātie ir bijušie smēķētāji, no kuriem 1 F (3,57 %) vecuma grupā 26 – 35 gadi un 1 FA (4,55 %) vecuma grupā 56 – 65 gadi (skat. 3.22. attēlu). Autore secina, ka lielākajai daļai nodarbināto ir labi paradumi attiecībā uz smēķēšanu.



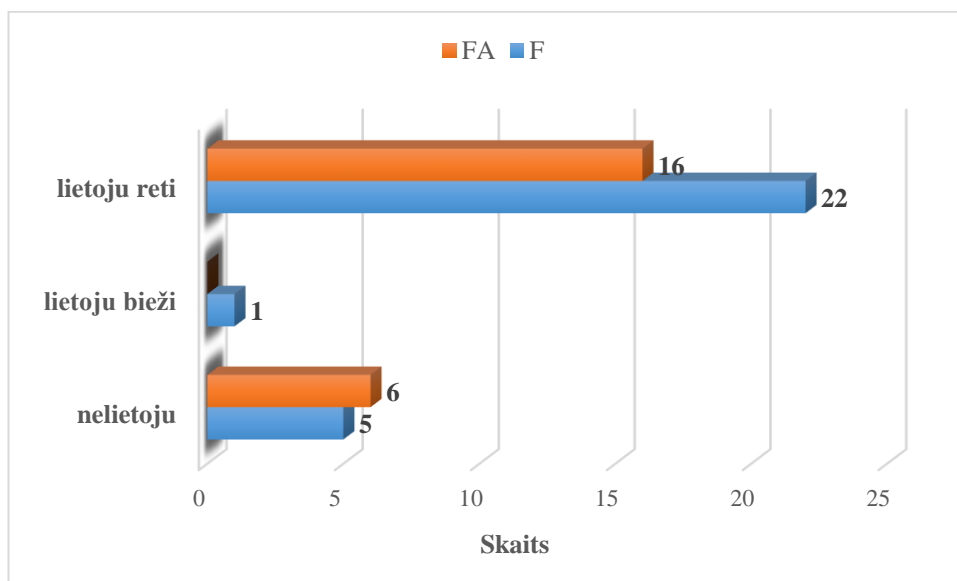
3.22. att. Nodarbināto smēķēšanas paradumi

Autore aplūkoja kāda ir smēķēšanas izplatība pieejamajā literatūrā, lai salīdzinātu ar nodarbināto smēķēšanas paradumiem: farmācijas studenti ir topošie F, kas vēlāk sniegs padomus par smēķēšanas atmešanas stratēģijām tiem, kas smēķē, tāpēc pētījumā tika pētīta

farmācijas studentu smēķēšanas paradumi, no kuriem 251 ar vidējo vecumu 21 - 23 gadi, 23,9% vīrieši un 76,1% sievietes, smēķētāji bija 0,4% un bijušie smēķētāji bija 0,8% (Al-Shami AM. et al., 2018). Salīdzinot ar F, studentiem ir labāki paradumi attiecībā uz smēķēšanu.

Savukārt, citā pētījumā no 83 F, no kuriem 56 (67,5%) bija sievietes un 27 (32,5%) vīrieši ar vidējo vecumu 40 gadi, 32 (38,6%) bija aktīvi smēķētāji, 29 (34,9%) bija nesmēķētāji, reizēm uzsmēķēja 12 (14,5%) un 10 (12%) bijušie smēķētāji (Çalgan Z. et al., 2007). Salīdzinot ar F, tad šiem bija sliktāki smēķēšanas paradumi.

Lielāka daļa nodarbināto alkoholu lieto reti, no kuriem 22 F (78,57%) no 28 un 16 FA (72,73%) no 22. 11 nodarbinātie atbildēja, ka nelieto, no kuriem 6 FA (27,27%), no kuriem 3 FA vecuma grupā 26 – 35 gadi, 2 FA vecuma grupā 46 – 55 gadi un 1 FA vecuma grupā 56 – 65 gadi un 5 F (17,86%), no kuriem 1 F vecuma grupā 18 – 25 gadi, 1 F vecuma grupā 26 – 35 gadi, 2 F vecuma grupā 46 – 55 gadi un 1 F vecuma grupā 56 – 65 gadi. Alkoholu lieto bieži 1 F (3,57%) vecuma grupā 46 – 55 gadi (skat. 3.23. attēlu). Autore secina, ka nodarbinātajiem ir labi alkohola lietošanas paradumi.

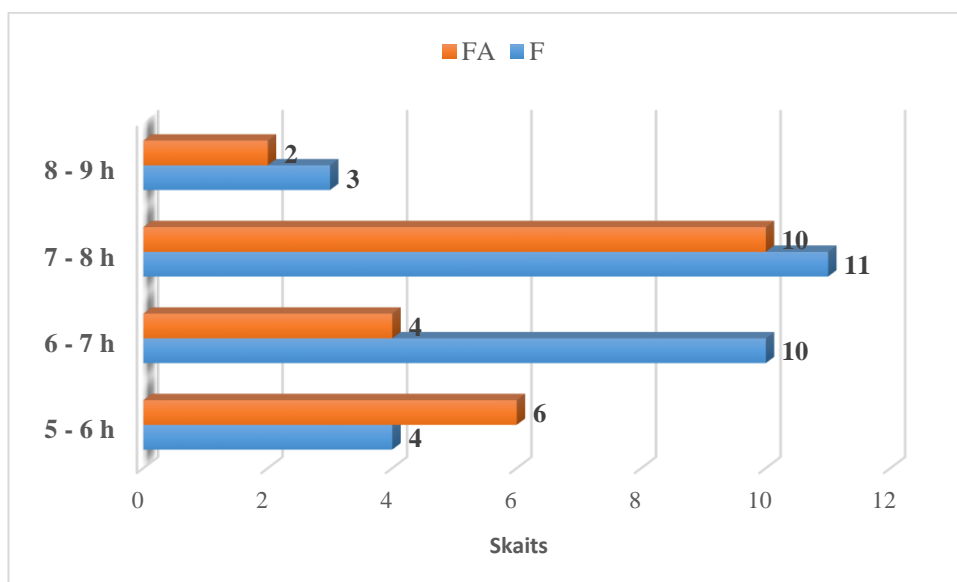


3.23. att. Nodarbināto alkohola lietošanas paradumi

Iegūtie aptaujas rezultāti par alkohola lietošanu nesakrīt ar citu autoru pētījumu rezultātiem. Piemēram, kādā pētījumā noteica alkohola lietošanas paradumus farmācijas studentiem. Rezultāti liecināja, ka gandrīz katrs ceturtais farmācijas students ir lietojis daudz alkohola un iesaka palielināt tālākizglītības programmas topošajiem F par dažādām atkarībām, ja tiks izglītoti studenti, tad turpmāk būs mazāk speciālistu, kas bieži lieto alkoholu, jo esot

F, kuri ir pieredzējuši alkohola atkarību (Wesley O. et al., 2014). Salīdzinot ar šo pētījumu, autore secina, ka pētījumā iesaistītajiem darbiniekiem nav alkohola atkarības.

Visvairāk nodarbinātie velta miegam 7 – 8 h, tie bija 11 F (39,29 %) no 28 un 10 FA (45,45 %) no 22. 6 – 7 h velta 10 F (35,71 %) un 4 FA (18,18 %). 5 – 6 h velta 6 FA (27,27 %) un 4 F (14,29 %), bet vismazāk velta miegam 8 – 9 h, tie bija 3 F (10,71 %) un 2 FA (9,09 %) (skat. 3.24. attēlu). Autore secina, ka nodarbinātie pietiekami velta laiku miegam.



3.24. att. Nodarbināto veltītais laiks miegam, h

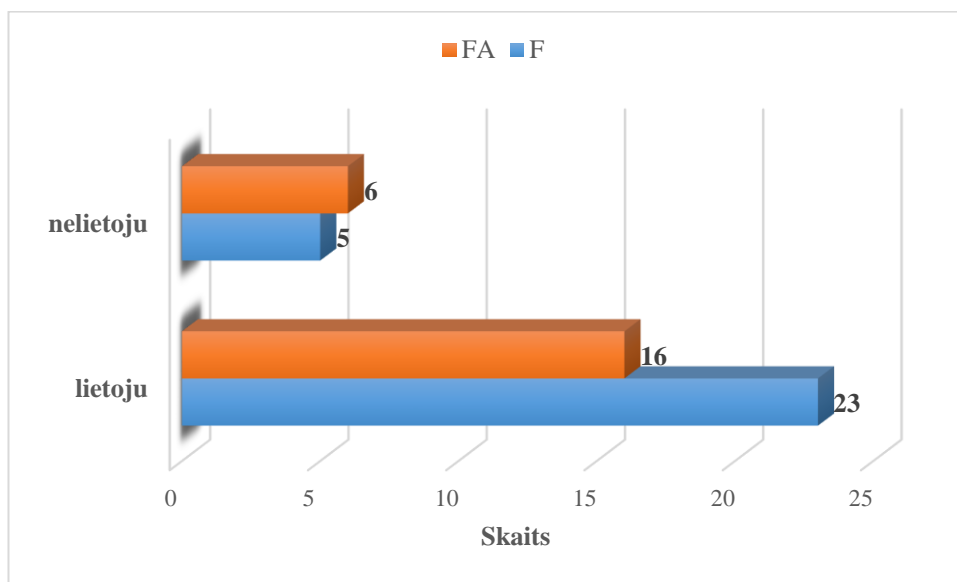
Literatūras dati liecina, ka hroniskas sāpes (galvassāpes, ceļa sāpes, kakla un plecu sāpes, kā arī jostas un muguras sāpes), garas darba stundas un biežas nakts maiņas bija pozitīvi saistītas ar miega problēmām veselības aprūpes darbinieku vidū. Lielākā daļa darbinieku (46,7%) veltīja laiku miegam apmēram 6 h dienā (Liu H. et al., 2019).

Autore secina, ka MSSS sāpes vienā ķermeņa daļā palielina hronisku sāpju rašanās risku citā ķermeņa daļā, kurā sāpes iepriekš nebija, tāpēc, ja ir sūdzības par hroniskām sāpēm, tās savlaicīgi jānosaka un jāārstē, tā mazinot miega problēmas un izvairīšanos no hronisku sāpju rašanās citās ķermeņa daļās. Tas saskan ar citu autoru pētījumu rezultātiem, piemēram, tie, kas pietiekami izguļas, ir ar labāku veselību, labsajūtu, ir izteikti lielāka produktivitāte darbā, samazinās darba kavējumu skaits, palielinās sabiedrības drošība un pieaug nodarbināto apmierinātība ar darbu (Hui SA., Grandner MA., 2015). Salīdzinot ar F, tad tie velta vairāk laiku miegam.

Pētījumā noteica miega paradumus F studentu vidū un novērtēja saistību starp miega ilgumu un akadēmisko sniegumu šo studentu vidū. Rezultāti parādīja, ka vidējais miega ilgums ir nedaudz virs 6 h, bet pirms eksāmeniem tās ir vidēji 5 h miega. Studenti, kas gulēja

ilgāk, ieguva arī augstākus vērtējumus eksāmenos (Zeek ML. et al., 2015). Salīdzinot ar nodarbinātājiem, kas jau ir ieguvuši attiecīgi F vai FA izglītību un strādā aptiekā, studenti velta mazāk laiku miegam.

Lielākā daļa nodarbināto lieto uztura bagātinātājus - 23 F (82,14 %) un 16 FA (72,73 %). Nelieto 6 FA (27,27 %) un 5 F (17,86 %) (skat. 3.25. attēlu).

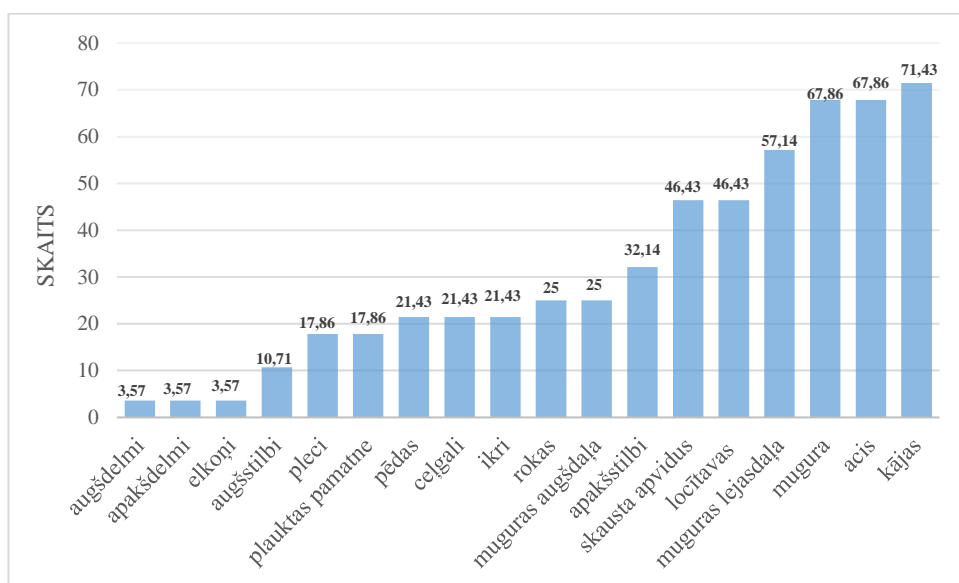


3.25. att. Nodarbināto uztura bagātinātāju lietošanas paradumi

Autore analizējot pētījumus par uztura bagātinātāju lietošanas paradumiem un salīdzinot tos ar iegūtajiem aptaujas rezultātiem, secina, ka uztura bagātinātāju lietošana F vidū ir līdzīga un saskan ar citu autoru pētījumu rezultātiem. Piemēram, kādā pētījumā tika veikta aptauja, lai apkopotu informāciju par to, kā akadēmiskie F lieto uztura bagātinātājus un ārstniecības augus. Kopumā 22 (54%) no 41 respondentiem norādīja, ka ir lietojuši, bet 19 (46%) nav lietojuši uztura bagātinātājus. 20 respondenti (49%) norādīja, ka ģimenes locekļi ir lietojuši arī uztura bagātinātājus, 27 respondenti (66%) citiem ieteiktu lietot uztura bagātinātājus (Murphy MS. et al., 2007).

3.26. attēlā ir redzams procentuālais sadalījums F, kas jutuši sāpes vai diskomfortu noteiktās ķermeņa daļās pēdējā gada laikā. Vismazāk sāpes vai diskomfortu juta 1 (3,57 %) augšdelmos, 1 (3,57 %) apakšdelmos un 1 (3,57 %) elkoņos, nedaudz vairāk sāpes vai diskomfortu juta 3 (10,71 %) augšstilbos, tad 5 (17,86 %) plecos un 5 (17,86 %) plaukstu pamatnē, 6 (21,43 %) pēdās, 6 (21,43 %) ceļgalos un 6 (21,43 %) ikros, 7 (25 %) rokās un 7 (25 %) muguras augšdaļā, 9 (32,14 %) apakšstilbos, 13 (46,43 %) skausta apvidū un 13

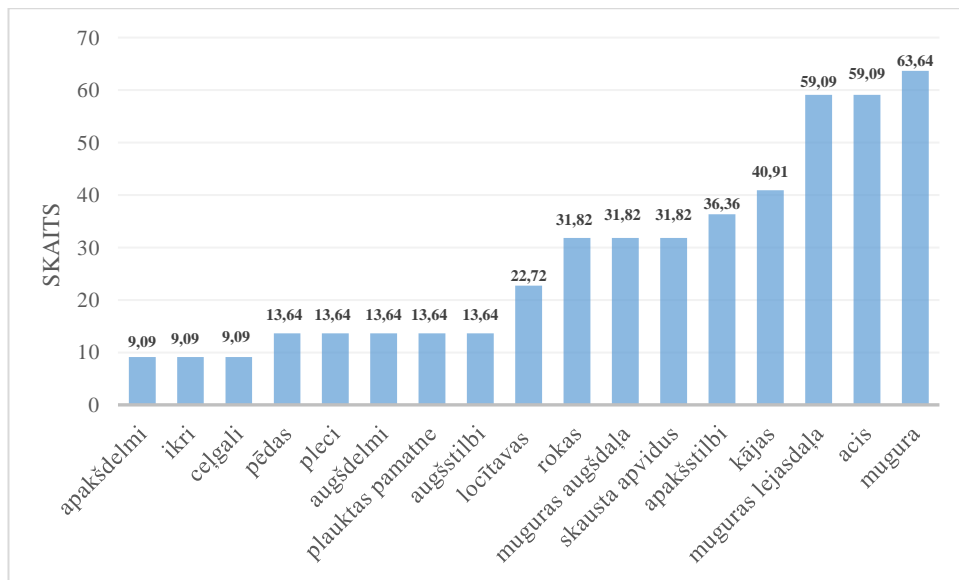
(46,43 %) locītavās, 16 (57,14 %) muguras lejasdaļā, 19 (67,86 %) mugurā un 19 (67,86 %) acīs, bet visvairāk sāpes vai diskomfortu jūta 20 (71,43 %) kājās.



3.26. att. Sāpes vai diskomforts noteiktās ķermeņa daļās (F), %

3.27. attēlā ir redzams procentuālais sadalījums FA, kas jutuši sāpes vai diskomfortu noteiktās ķermeņa daļās pēdējā gada laikā. Vismazāk sāpes vai diskomfortu jūta 2 (9,09 %) apakšdelmos, 2 (9,09 %) ikros un 2 (9,09 %) ceļgalos, nedaudz vairāk sāpes vai diskomfortu jūta 3 (13,64 %) pēdās, 3 (13,64 %) plecos, 3 (13,64 %) augšdelmos, 3 (13,64 %) plauktas pamatnē un 3 (13,64 %) augšstilbos, tad 5 (22,72 %) locītavās, 7 (31,82 %) rokās, 7 (31,82 %) muguras augšdaļā un 7 (31,82 %) skauista apvidū, nedaudz vairāk 8 (36,36 %) apakšstilbos, tad 9 (40,91 %) kājās, 13 (59,09 %) muguras lejasdaļā un 13 (59,09 %) acīs, bet visvairāk sāpes vai diskomfortu jūta 14 (63,64 %) mugurā.

Sāpju vai diskomforta izplatība noteiktās ķermeņa daļās 1.vietā F bija kājas, 2.vietā acis, bet 3.vietā mugura. Savukārt, FA 1.vietā bija mugura, 2.vietā acis un 3.vietā muguras lejasdaļa.



3.27. att. Sāpes vai diskomforts noteiktās ķermeņa daļās (FA), %

Pēdējā gada laikā locītavu problēmas (pietūkums, sāpes, kustību traucējumi u.c.) bijušas 13 F (46,43 %) un 5 FA (22,72 %). Sāpes vai diskomfortu mugurā ir jutuši 19 F (67,86 %) un 14 FA (63,64 %). Šīs sāpes vai diskomfortu muguras augšdaļā ir jutuši 7 F (25 %) un 7 FA (31,82 %), bet muguras lejasdaļā 16 F (57,14 %) un 13 FA (59,09 %) (skat. 3.26. un 3.27. attēlus), jo bija nodarbinātie, kas atzīmēja, vienu vai abas muguras daļas. Gan augšdaļā, gan apakšdaļā jutuši sāpes vai diskomfortu 6 FA (27,27 %) un 4 F (14,29 %).

Sāpes vai diskomfortu skausta apvidū ir jutuši 13 F (46,43 %) un 7 FA (31,82 %), bet sāpes vai diskomfortu rokās ir jutuši 7 F (25 %) un 7 FA (31,82 %). No rokas daļām visvairāk sāpes vai diskomfortu ir jutuši plecos - 5 F (17,86 %) un 3 FA (13,64 %), augšdelmos 3 FA (13,64 %) un 1 F (3,57 %), apakšdelmos 2 FA (9,09 %) un 1 F (3,57 %), bet vismazāk elkoņos - 1 F (3,57 %) (skat. 3.26. un 3.27. attēlu). Gan augšdelmos, gan plecos ir jutuši 2 FA (9,09 %) un 1 F (3,57 %). Gan augšdelmos, gan apakšdelmos ir jutis 1 FA (4,55 %). Gan plecos, gan elkoņos ir jutusi 1 F (3,57 %).

Sāpes vai diskomfortu kājās ir jutuši 20 F (71,43 %) un 9 FA (40,91 %). No kājas daļām visvairāk sāpes vai diskomfortu ir jutuši apakšstilbos, kas pēc skaita ir 17 nodarbinātie, no kuriem 9 F (32,14 %) un 8 FA (36,36 %), pēc tam pēdās, kas pēc skaita ir 9 nodarbinātie, no kuriem 6 F (21,43 %) un 3 FA (13,64 %).

Vienlīdzīgs skaits nodarbināto abās grupās, kas pēc skaita ir 8, no kuriem 6 F (21,43 %) un 2 FA (9,09 %), jutuši sāpes vai diskomfortu gan ceļgalā, gan ikros. Vismazāk ir jutuši augšstilbos, tie bija vienlīdzīgs skaits nodarbināto abās grupās, tie bija 6 nodarbinātie, no kuriem 3 F (10,71 %) un 3 FA (13,64 %) (skat. 3.26. un 3.27. attēlus). Sāpes vai diskomfortu

visās kājās daļās ir jutis 1 F (3,57 %). Savukārt, 1 F (3,57 %) un 1 FA (4,55 %) nav norādījuši, kurās kājas daļās ir jutuši sāpes vai diskomfortu.

Sāpes vai diskomfortu plaukstas pamatnē ir jutuši 5 F (17,86 %) un 3 FA (13,64 %), bet redzes diskomfortu pēc intensīva darba pie datora ir jutuši 19 F (67,86 %) un 13 FA (59,09 %) (skat. 3.26. un 3.27. attēlus).

Autore salīdzināja divus pētījumus, lai analizētu nodarbināto sāpju vai diskomforta izplatību noteiktās ķermeņa daļās ar pieejamo literatūru:

*Pirmajā pētījumā* piedalījās 218 farmācijas studenti, no tiem 140 (64%) akūtas sāpes un 33 (15%) hroniskām sāpes, savukārt 45 (21%) studentu to nebija. Sāpes kājās (akūtas 15%, hroniskas 21%), sāpes mugurā, kaklā, rokās, plecos bija visretāk, par katru no šīm ķermeņa daļām ziņo mazāk kā 12% respondentu, šeit nebija būtisku atšķirību starp akūtām un hroniskām sāpēm. Studenti, kas atzīmēja, ka sāpes traucēja "diezgan daudz" vai "ļoti daudz" - veikt ikdienas darbības (6%), piedalīties atpūtas aktivitātēs (7%), strādāt darbā (9%), apmeklēt skolu (6%) un būt attiecības ar citiem cilvēkiem (6%). Gandrīz visi dalībnieki (99%) izmantoja medicīniskās stratēģijas un lielākā daļa (96%) izmantoja medicīnisku un nemedicīnisku stratēģiju kombināciju sāpju novēršanai.

Visbiežāk izmantotās medicīniskās stratēģijas bija recepšu nesteroido pretiekaisuma līdzekļu (NSPL) lietošana, bet no nemedicīniskās stratēģijas tika norādīta atpūta. Vairāki dalībnieki ar hroniskām sāpēm izmantoja fizikālā terapiju, uztura bagātinātājus, fiziskās aktivitātes un izvairīšanās no konkrētām aktivitātēm. Bija zināma atšķirība starp studentiem ar hroniskām sāpēm un akūtas sāpēm, kas galvenokārt saistītas ar recepšu medikamentu lietošanu. Sievietes biežāk izmantoja nemedicīniskās stratēģijas (Axon DR. et al., 2018).

Autore secina, ka farmācijas skolām būtu jānodarbojas ar preventīvajiem pasākumiem studentiem un mācībspēkiem sāpju samazināšanai un pie slimībām, lai veicinātu akadēmiskos panākumus. Nepieciešami turpmāki pētījumi izpētīt stratēģijas, kā labāk atbalstīt studentus ar hroniskām sāpēm izglītības laikā. Sabiedrībai ir vajadzīgi veseli speciālisti, kas būtu apmierināti ar darbu un sniegtu vislabāko farmaceitisko aprūpi.

Salīdzinot ar autores pētījumā iesaistītajiem F un FA, studenti nenorādīja sāpes tādās ķermeņa daļās, kā skausta apvidū, plaukstas pamatnē, acīs, tāpat arī locītavās. Sāpes kājās F (71,43 %) bija vairāk, nekā studentiem (21 % - hroniskās, 15 % - akūtās), sāpes mugurā F (67,86 %) bija vairāk, nekā studentiem (12 %), sāpes plecos F (17,86 %) bija vairāk, nekā studentiem (12 %) un sāpes rokās bija vairāk F (25 %), nekā studentiem (12 %). No salīdzinājuma autore secina, ka F ir lielāka MSSS simptomātika, nekā studentiem.

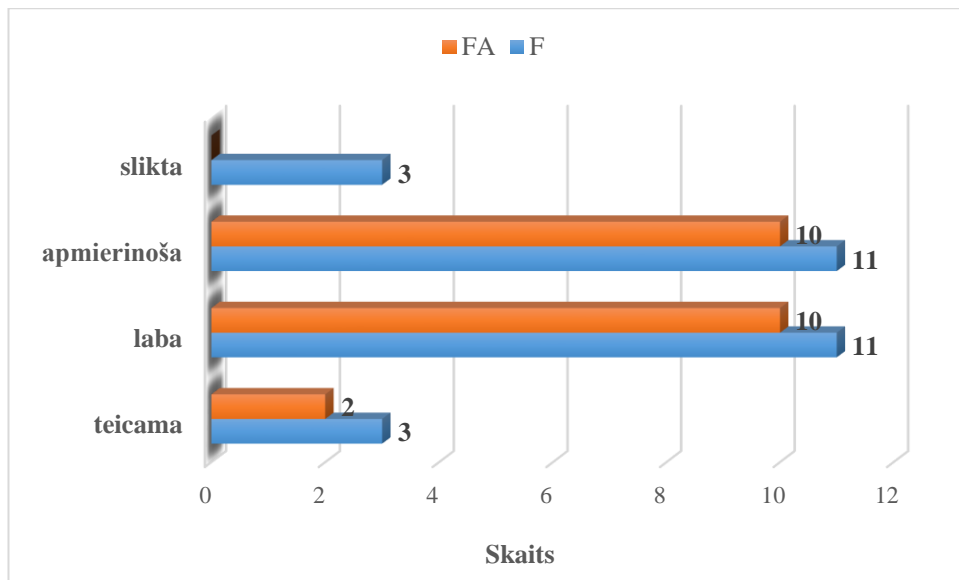
Nodarbinātie sāpju novēršanai no medicīniskajām stratēģijām minēja acu ārsta apmeklēšanu, fizikālo terapiju, tāpat kā studenti - NSPL lietošanu (lielākoties tie bija gelu

veidā vai tabletes), bet no nemedicīniskajām stratēģijām norādīja fizioterapeita apmeklēšanu, vingrošanu, masāžas, kompresijas zeķes, atpūtu (acīm), briļļu vai kontaktlēcu nēsāšana, uztura bagātinātāju lietošanu.

*Otrajā pētījumā* tika novērtētas strādājošo ķermeņa pozas darba laikā, MSSS simptomu izplatību, noteica saistību starp ātrās augšējo ekstremitāšu novērtēšanas (angļu val. RULA) rādītājiem un augšējo ekstremitāšu MSSS simptomiem 38 aptiekā strādājošajiem, kuru vidējais vecumu bija  $38,47 \pm 7,8$  gadi. MSSS izplatība pēdējā gada laikā bija šāda: 13,2 % labajā plecā, 13,2 % labajā apakšdelmā, 13,2 % kreisajā plauksta locītavā, 15,8 % kreisajā apakšdelmā, 21,1 % kreisajā plecā, 23,7 % labajā plauksta locītavā, 31,6% kaklā, 36,8% muguras lejasdaļā, 42,1 % labajā ceļgalā un 44,7 % kreisajā ceļgalā. Galīgais RULA rādītājs (vidēji 4,87) norādīja uz sliktu darbstaciju dizainu aptiekā, kurā nodarbinātie norādīja, ka darba pozas ir nepiemērotas darba laikā, nepieciešami papildus pētījumi, bet atsevišķos gadījumos tās jāuzlabo, nodrošinot ar atbilstošām mēbelēm (Varmazyar S. et al., 2009).

Salīdzinot ar autores pētījumā iesaistītajiem F, tiem sāpes muguras lejasdaļā bija vairāk - 57,14 %, nekā šiem aptiekas darbiniekiem - 36,8 %. Sāpes plecos F bija 17,86 %, kas ir vairāk, nekā aptiekas darbiniekiem - 13,2 % labajā plecā, savukārt, tiem ir vairāk kreisajā plecā - 21,1 %. Sāpes apakšdelmos F bija 3,57 %, kas bija mazāk, nekā aptiekas darbiniekiem - 13,2 % labajā apakšdelmā un 15,8 % kreisajā apakšdelmā. Sāpes ceļgalos F bija 21,43 %, kas bija mazāk nekā aptiekas darbiniekiem abos ceļgalos atsevišķi - 42,1 % labajā ceļgalā un 44,7 % kreisajā ceļgalā. Sāpes plauksta pamatnē F bija 17,86 %, kas bija vairāk nekā šajā pētījumā iesaistītajiem aptiekas darbiniekiem, kuriem 13,2 % kreisajā plauksta locītavā, taču tiem bija vairāk - 23,7 % labajā plauksta locītavā. Tātad autores pētījumā iegūtie rezultāti daļēji sakrīt ar iepriekš minētā pētījuma rezultātiem.

11 F (39,29 %) no 28 un 10 FA (45,45 %) no 22 savu veselības stāvokli vērtē gan kā labu, gan apmierinošu. Kā teicamu novērtēja 3 F (10,71 %) un 2 FA (9,09 %), bet kā sliktu - 3 F (10,71 %) (skat. 3.28. attēlu). Analizējot iegūtos rezultātus par strādājošo F un FA veselības stāvokli, autore secina, ka 50% no aptaujātajiem to vērtē kā labu, un apmēram 50% - kā apmierinošu.



3.28. att. Nodarbināto veselības stāvokļa novērtējums

Apkopojot nodarbināto aptaujas rezultātus par darba vidi, autore secina, ka lielākā daļa darbinieku apmierina apgaismojums, gaisa temperatūra, darba galda virsmas lielums darba vietā un darba galda virsmas (lete) piemērotība pārsvarā atbilst to augumam. Tāpēc attiecībā uz šo autore nepiedāvā preventīvos pasākumus.

Raugoties no ergonomiskā viedokļa un analizējot iegūtos aptaujas rezultātus, autore secina, ka nodarbinātajiem visvairāk noslogotākās ķermeņa daļas darbā ir kājas. Darba dienas beigās izjūt vispārēju nogurumu un pēdējā gada laikā sāpes vai diskomfortu visvairāk starp F juta kājās, bet starp FA mugurā, jo tiek pavadītas ilgstošas stundas stāvus un dažkārt darba laikā ir jāceļ vai jāpārvieta smagas nastas. Darbinieki izjūt lielu redzes diskomfortu pēc intensīva darba pie datora.

### 3.2. ĀEK metodes rezultāti

Maģistra darba ietvaros nodarbinātajiem aptiekā tika veikta atsevišķu ķermeņa daļu noslodzes analīze, pielietojot ĀEK metodi (skat. 2. pielikums).

## Aprēķini riska pakāpei pēc ĀEK metodes

Noslogotās ķermeņa daļas/ riskā faktori	Farmaceiti (F)		Farmaceita asistenti (FA)	
	Punktu skaits	Ekspozīcijas līmenis	Punktu skaits	Ekspozīcijas līmenis
Mugura	17	Zems (I)	17	Zems (I)
Pleci/rokas	21	Vidējs (II)	20	Zems (I)
Plaukstas/locītavas	19	Zems (I)	16	Zems (I)
Kakls	9	Vidējs (II)	9	Vidējs (II)
Transporta vadīšana	1	Zems (I)	1	Zems (I)
Vibrācija	1	Zems (I)	1	Zems (I)
Darba temps	4	Vidējs (II)	4	Vidējs (II)
Stress	9	Augsts (III)	9	Augsts (III)

3.2. tabulas rezultāti iegūti, analizējot F un FA darba procesu. Pēc ĀEK metodes var redzēt, ka F darbā visvairāk tiek noslogoti pleci, rokas un kakls, kas uzrādīja vidēju ekspozīcijas līmeni, tad plaukstas, locītavas un mugura, kas uzrādīja zemu ekspozīcijas līmeni. Savukārt, FA darbā visnoslogotākais bija kakls ar vidēju ekspozīcijas līmeni, tad bija pleci, rokas, mugura, plaukstas un locītavas ar zemu ekspozīcijas līmeni.

Stress F un FA tika novērtēts ar augstu ekspozīcijas līmeni, tāpēc šim faktoram ir nepieciešams pievērst uzmanību. Pieejamā literatūrā ir aprakstīti iemesli par jēdzienu kā izdegšana, kas var rasties no ilgstoša stresa (regulāri paaugstināts stresa līmenis) vai pārmērīgas darba slodzes, kas ietver garas darba stundas. F ir pakļauti izdegšanai, jo tie ir saistīti ar klientiem emocionāli smagās situācijās, kas tos ilgtermiņā pakļauj to problēmām. Tie atsevišķās vecuma grupās atšķirīgi reaģē uz ar darbu saistītiem apstākļiem (Carvajal MJ., Popovici I., 2018).

Iepriekš veiktie aprēķini pēc ĀEK metodes parāda, ka ķermeņa daļu noslogojuma ekspozīcijas līmenis ir nedaudz augstāks F nekā FA.

Veicot analīzi pēc ĀEK metodes ir redzams, ka nodarbinātajiem (gan F, gan FA) kakls un F pleci, rokas ir novērtētas ar vidēju ekspozīcijas līmeni. Tas ļauj secināt, ka darbiniekiem jāievēro atpūtas pauzes darbā, īpaši pievēršot uzmanību darbiem, kas saistīti ar atsevišķu ķermeņa daļu pārslodzi. Vēlams arī darba procesa optimizācija, lai izvairītos no atsevišķu ķermeņa daļu pārslodzes.

Autore secina, ka iegūtie rezultāti pēc ĀEK metodes pamatā sakrīt ar aptaujā iegūtajiem rezultātiem.

Gan F, gan FA stress ir novērtēts ar augstu ekspozīcijas līmeni un tas norāda, ka F un FA darbā saskaras ar šo risku. Tāpēc vēlami arī risinājumi, lai mazinātu stresu darbā.

Pēc ĀEK metodes rezultātiem, autore secina, ka F darbā visvairāk tiek noslogoti pleci, rokas un kakls, bet FA kakls un abās nodarbināto grupās ir augsts stresa līmenis, tāpēc attiecībā uz šo autore piedāvā preventīvos pasākumus.

### 3.3. Borga skalas rezultāti

Borga skala (skat. *1.pielikums* - 32. jautājums; *5.pielikums*) maģistra darba ietvaros tika pielietota, lai noteiktu nodarbinātajiem darba spriedzes intensitāti.

3.3. tabula

**Spriedzes intensitāte pēc Borga skalas**

Borga skala	Farmaceiti (F)	Farmaceita asistenti (FA)
Biežākā vērtība	3 (vidēja slodze)	8 (ļoti liela slodze)
Vidējā vērtība	5 (liela slodze)	6 (liela slodze)

Starp F visbiežāk spriedzes intensitāti novērtēja ar 3 (vidēja slodze), tā atbildēja 7 F. Savukārt, starp FA visbiežāk spriedzes intensitāti novērtēja ar 8 (ļoti liela slodze), tā atbildēja 6 FA. Vidējais rādītājs starp F bija 5 (liela slodze), bet starp FA bija 6 (liela slodze) (skat. *3.3. tabulu*).

No Borga skalas var secināt, ka spriedzes intensitātes vērtības punktos starp abām grupām atšķiras minimāli, praktiski ir vienādas un nodarbinātajiem ir liela darba slodze.

Par to, kāpēc ir atšķirība, varētu būt skaidrojuma ar nodarbināto vecumu un darba stāžu. Tā, kā autores pētījumā lielākā daļa farmaceitu bija vecuma grupā 18 – 25 gadi un ar darba stāžu 0 – 5 gadi, jādodomā, ka jaunāki cilvēki iespējams uztver darbu vieglāk, nebūs piedzīvots izsīkums, lai gan literatūrā aprakstīti gadījumi, ka tieši jaunāka gada gājuma cilvēki grib sevi vairāk pierādīt, strādā ilgāk un tāpēc ciešs no pārpūles.

Abas pētāmas grupas strādāja vidēji 40 h, līdz ar to spriedzes intensitātes atšķirību nevar skaidrot ar pavadīto stundu skaitu darbā, domāju, tas ir individuāls aspekts katram nodarbinātajam. Jāņem vērā būtu arī esošie darba apstākļi (atbalsts no kolēģiem un to attieksme, darba pienākumi, atpūtas paužu ievērošana u.c.) un norises ārpus darba (atbalsts no ģimenes, pietiekams miegs, fiziskās aktivitātes u.c.)

Autore salīdzināja iegūtos rezultātus ar pārskatu (Ramsey JG., Musolin K., 2016), kurā 5 darbiniekiem (1 farmācijas tehniķis un 4 F), notika medicīniskās intervijas, kas aptiekā strādāja vidēji 14 gadus, 40 stundas nedēļā, neregulāri strādājot virsstundas. To vidējais vecums bija 38 gadi, visas bija sievietes. Darba maiņas laikā vidēji 4 stundas stāvēja, 3,5 stundas sēdēja un 7,75 stundas lietoja datoru. Tie norādīja, ka instrumenti, kurus izmantoja darbā nedarbojās, kā aprakstīts, tiem bija nepieciešama lielāka saķeres izturība vai arī tie izdarīja pārāk lielu spiedienu uz plaukstu. Visi darbinieki ziņoja, ka pēdējo 12 mēnešu laikā viņiem ir vismaz viens MSSS simptoms (pat norādīja vairākus), galvenokārt skarot rokas (saistīts ar zāļu pudeļu atvēršanu un aizvēršanu) un kaklu (izmantojot rokas tālruņus), tāpat ir sāpes plecos, elkoņos, apakšdelmos, gurnos, ceļos, potītēs un pēdās.

Tie jūt pārmērīgu rokas piepūli, rokas pagriešanu, atkārtotas kustības ar rokām, neērtas plaukstu pozas, ieskaitot elkoņa kaula novirzi, turklāt norādīja, ka kopš pieņemšanas darbā nav saņēmuši padziļinātas ergonomiskās apmācības. Darbā ir neērti krēsli un jāceļ smagumi. Vienam no darbiniekiem bija plaukstu cīpslu iekaisums pie īkšķa pamatnes, otrs ziņoja, ka ir rokas vai plaukstu locītavas tendināts, bet diviem darbiniekiem - citi MSSS traucējumi. Dažiem darbiniekiem MSSS simptomi ir mainījušies pēc pārejas uz rullīšu peli un brīvroku tālruņa austiņām. Darbinieki novērtēja spriedzes intensitāti ar vērtējumu 3 (mērens piepūles līmenis) Borga CR-10 skalā (Ramsey JG., Musolin K., 2016).

Autore secina, ka darbiniekiem nepieciešamas regulāras apmācības ergonomikas jomā, lai darbā justos droši un samazinātu riska faktorus darba vietā, kas veicina MSSS simptomātiku. Tāpat regulāri jāveic darba vietas novērtējums, lai atjaunotu un ieviestu jaunus ergonomiskos risinājumus, jāveic vismaz reizi gadā veselības stāvokļa apsekojums, darba vietā ir nepieciešams novērtēt darbinieku spriedzes intensitāti (darba slodzi), jo tā ir saistīta darbinieku apmierinātību, labklājību un dzīves kvalitāti.

Apkopojot iegūtos pētījuma rezultātus, autore secina, ka nepieciešami preventīvie pasākumi ergonomisko risinājumu jomā, lai mazinātu ar darbu saistītos veselības traucējumus.

## SECINĀJUMI

1. Veicot literatūras analīzi, secināts, ka farmaceitus darbā galvenokārt ietekmē ergonomiskie un psihosociālie riski, kas varētu būt iemesls ar darbu saistītām veselības problēmām.
2. Vērtējot aptaujas rezultātus, secināts, ka nodarbinātajiem visvairāk noslogotākās ķermeņa daļas darbā ir kājas un mugura, jo tiek pavadītas ilgstošas stundas stāvus un dažkārt darba laikā ir jāceļ vai jāpārvieta smagas nastas. Darbinieki izjūt lielu redzes diskomfortu pēc intensīva darba pie datora.
3. Vērtējot nodarbināto subjektīvo viedokli par darba slodzi pēc Borga skalas, secināts, ka abām nodarbināto grupām ir liela darba slodze - vidējais rādītājs spriedzes intensitātei vērtībai punktos starp farmaceitiem ir 5, bet starp farmaceita asistentiem ir 6.
4. Ķermeņa daļu noslogojuma ekspozīcijas līmenis pēc ĀEK metodes ir nedaudz augstāks farmaceitiem nekā farmaceita asistentiem, visvairāk noslogotākās ķermeņa daļas farmaceitiem ir pleci, rokas un kakls, bet farmaceita asistentiem ir kakls un abās nodarbināto grupās ir augsts stresa līmenis, kas daļēji sakrīt ar aptaujas rezultātiem.
5. Izvirzītā hipotēze daļēji apstiprinājās, jo darbiniekiem darba laikā ir noslogotas ne tikai kājas un redze, strādājot pie datora, bet arī citas ķermeņa daļas, kas ilgstošā laika periodā varētu izraisīt ar darbu saistītos veselības traucējumus.
6. Izvēlētās ergonomisko risku novērtēšanas metodes ir ērti lietojamas un ieteicamas arī citu nozaru pārstāvjiem tās izmantot, lai izvērtētu ar darbu saistīto veselības traucējumu cēloņus.
7. Secināts, ka nepieciešami preventīvie pasākumi, lai novērstu ergonomiskos riskus un stresu darbā, veicinātu nodarbināto veselību un uzlabotu darba organizāciju.

## PASĀKUMI

### 1. *Lai novērstu ergonomiskos riskus darbā un veicinātu nodarbināto veselību:*

1.1. Darba devēju konsultācija ar ergonomikas speciālistu, kas piedāvātu konkrētus ergonomiskos risinājumus darba vietā, piemēram:

1.1.1. Roku balsti (skat. *1. attēlu*) darba vietā: jāievieš roku balsti, lai samazinātu roku noslogotību, to formai jābūt līdzenei ar noapaļotiem galiem (medium.com).

Tās pamata izmēriem jābūt šādiem: platums 60–100 mm un garums – pietiekams, lai atbalstītu apakšdelmu un plauksta daļu (Labklājības ministrija, 2010).



*1.att. Roku balsti un pret noguruma paklājiņš* (lindstromgroup.com)

1.1.2. Pret noguruma matējošie paklāji (skat. *1. attēlu*) un pakāpieni: tā kā nodarbinātajiem ir liela noslogotība kājām, tie darba vietā varētu izmantot pret noguruma matējošos paklājiņus, kas nodrošina mīkstāku virsmu uz kuras stāvēt, samazinot nogurumu, kas saistīts ar stāvēšanu uz ilgu laiku un pakāpienus, uz tiem darbinieki var pacelt vienu kāju uz augšu, kas palīdz pārvietot ķermeņa svaru un mazināt stresu muguras lejasdaļā un kājās, ilgstoši stāvēt (OHSAH, 2004).

1.2. Darba vietai jābūt iekārtotai atbilstoši ergonomikas prasībām: jābūt pielāgotai nodarbinātā psihiskajām un fiziskajām spējām, lai nodrošinātu efektīvu darbu, kas neizraisa draudus cilvēka veselībai un kuru var viegli izpildīt, nebūtu noslodze kādai no ķermeņa daļām.

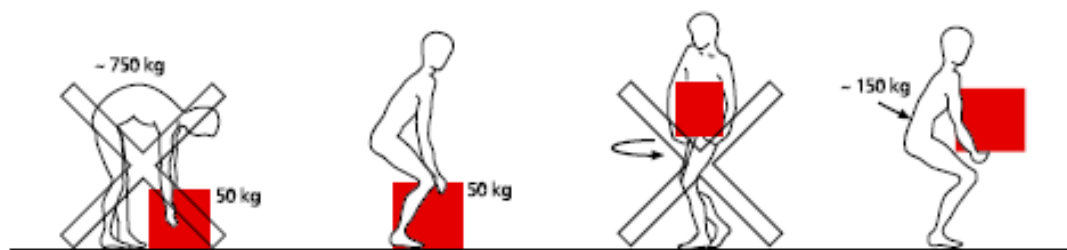
1.3. Informatīvs materiāls par 10 ergonomikas likumiem, lai nodarbinātie strādātu droši (Reste J., 2017):

- strādā neitrālajās pozās;
- samazini lieko piepūli;
- izvietoj visu tā, lai būtu viegli sasniegt;
- strādā uz atbilstoša augstuma virsmām;
- samazini liekas kustības;
- samazini nogurumu un statisko slodzi;
- samazini spiediena punktus;
- nodrošini brīvu vietu kustībām;
- kusties, vingro un pastiepies;
- uzturi komfortablu vidi.

- 1.4. Darbinieku izglītošana par ar darbu saistītu riska faktoru identificēšanu un novērtēšanu - nosaka darba ņēmēju riska pakāpi, uzdodot trīs pamatjautājumus (OHSAH, 2004):
1. Kāda ir riska faktora intensitāte vai lielums?
  2. Kāds ir riska faktora iedarbības biežums?
  3. Kāds ir riska faktora iedarbības ilgums?
- 1.5. Darbinieku izglītošana par MSSS agrīnu pazīmju un simptomu atpazīšanu un to iespējamo ietekmi uz veselību (OHSAH, 2004).
- 1.6. Darba vietas uzraudzība: tā kā pēdējā gada laikā nodarbinātajiem bija kāda MSSS sūdzība, darba devējiem būtu jāveic uzraudzība darba vietā, kas ir nepārtraukta informācijas vākšana un analīze ar darbu saistīto muskuļu, skeletālo veselības problēmu aprakstīšanā, tā var ietvert darbinieku aptauja ar anketas palīdzību un fizisku pārbaudi.
- 1.7. Atpūtas paužu un mikro paužu ievērošana: darba devējiem jāinformē darbinieki par regulāru paužu ievērošanu un darbiniekiem jāveic regulāras atpūtas pauzes, lai novērstu nogurumu un radītu iespēju muskuļiem atgūties, jāveic biežas 10–15 sekunžu mikro pauzes, kuru laikā jāmaina stāja un īsi jāizstiepjas (OHSAH, 2004).
- 1.8. Darba rotācija un atkārtotu kustību samazināšana: darba devējiem jāīsteno darba rotācija, kas paredzēta darbinieku pārvietošanai starp darbiem un jāveic darba paplašināšana, lai integrētu dažādus uzdevumus, kuros tiek izmantotas dažādas muskuļu grupas, kas samazina atkārtotas roku kustības.
- 1.9. Darba pozu maiņa: darbiniekiem jāmaina darba pozas, lai samazinātu slodzi kājām, no ergonomiskā viedokļa piemērotākais būtu darbs, kas ietvertu gan

darbu sēdus, gan stāvus un jāmaina uzdevumi, lai samazinātu atsevišķu ķermeņu daļu pārslodzi (OHSAAH, 2004).

1.10. Pareiza smagumu celšana: tā kā lielākā daļa nodarbināto darbā ceļ vai pārvieto smagumus un pēdējā gada laikā sāpēja vai jūta diskomfortu mugurā, darba devējiem būtu jāveic nodarbināto informēšana un apmācība attiecībā uz pareizu smagumu celšanu. Lai celtu vai pārvietotu smagumus, pirms darbības uzsākšanas ir svarīgi izplānot rīcību: jāpārbauda vai nav asu malu, jānoskaidro, kur jānovieto smagums, ja smaguma saturs nav zināms, vispirms veikt tā vizuālo apskati, jānovieto kājas plecu platumā. Šī poza pazemina smaguma centru un palīdz nostabilizēties, visu laiku jātur taisna mugura, stingri jāsaņem smagumu, izmantojot abas rokas, piespiest to pie ķermeņa. Jo tālāk no ķermeņa smagums tiek turēts, jo lielāka slodze ir mugurai. Smagumus ir ieteicams pārvietot tuvu ķermenim, starp elkoņu un pirkstu kauliņu augstumu, jo tas samazinās saspringumu krustu zonā. Ja smagumi, kurus ir paredzēts pārvietot, atrodas uz grīdas vai tuvu tai, tad ir jāizmanto tādi smagumu pārvietošanas paņēmieni, kas ļauj vairāk izmantot kāju muskuļus, nevis muguras muskuļus - jāpietupjas nevis jāpieliecas (VSAA, 2006). Ja pārceļat nastu no vienas vietas uz citu, tad centieties griezties ar visu ķermeni, nevis pagriezt tikai ķermeņa augšdaļu. Smagumu stumšana ir vēlamāka nekā vilkšana, jo tā rada lielāku sasprindzinājuma un traumu risku (OSHA, 2020) (skat. 2. attēlu).



2.att. Pareiza smagumu celšana (Blumberga I.)

1.11. Pareizs priekšmetu novietojums uz darba virsmas (letes): vispieejamākajās vietās 33–43 cm (13–17 collu) attālumā novietojiet bieži lietotus un smagākus priekšmetus, 53–63 cm (21–25 collas) attālumā novietojiet reti lietotus un vieglākus priekšmetus. Ļoti reti lietotus priekšmetus novietojiet prom no galvenās darba zonas (OHSAAH, 2004).

- 1.12. Atbilstošs plauktu izvietojums un augstums: novietojiet bieži lietotus un smagākus priekšmetus plauktos starp ceļa un pleca augstumu, cik vien iespējams tuvu vidukļa augstumam. Novietojiet vieglākus priekšmetus uz zemākajiem un augstākajiem plauktiem. Plauktu augstumam nevajadzētu būt augstākam par īsākā darbinieka plecu augstumu. Darba devējiem jānodrošina pakāpieni plauktiem, kas ir augstāki par plecu augstumu. Ja starp darbiniekiem un plauktu atrodas galds vai lete, nolaidiet plaukta augstumu (OHSAH, 2004). Stāvus stāvoklī maksimālajiem plauktu augstumiem nevajadzētu pārsniegt 150–160 cm augstumu vīriešiem un 140–150 cm augstumu sievietēm (Labklājības ministrija, 2010).
- 1.13. Darba krēsla atbilstība darbinieku augumam: jāsež uz tāda darba krēsla, kam var regulēt sēdekļa un atzveltnes augstumu, sēdekļa dziļumu un slīpumu (skat. 3. attēlu).



3.att. Pareizs darba vietas iekārtojums darbam ar datoru (Labklājības ministrija, 2010)

Krēslam jāatbilst šādam raksturojumam:

- sēdekļa augstuma regulācija (sēdus stāvoklī), piemērošana robežās starp 380 un 500 mm;
- sēdekļa platums starp 400 un 450 mm;
- sēdekļa dziļums starp 380 un 420 mm;
- 20 mm biezs polsterējums uz cietas virsmas, pārsegts ar elastīgu un elpojošu audumu;
- noapaļota priekšējā mala (liels liekuma rādiuss), lai netiktu nospiestas kāju aizmugurē esošās vēnas.

Piemērots sēdekļa augstums ir šāds:

- sēdekļa priekšējā mala ir paceles bedres līmenī;
- leņķis ceļa locītavā ir lielāks par 90°;
- pēdas novietotas stabili uz grīdas.

Krēsla pamatnes kāju garumam jābūt vismaz tādām pašām kā krēsla pamatkājas garumam (380–420 mm). Krēsla atzveltni jābalsta mugura vismaz jostas un krustu rajonā, tai jāatbilst muguras formai (Labklājības ministrija, 2010).

1.14. Kompresijas terapija: tā kā nodarbinātie ilgās stundas pavada stāvus, izraisot noslogotību kājās, tie darba laikā varētu nēsāt kompresijas zeķes, kas nodrošina čūlu sadzīšanu, sāpju un tūskas mazināšanu, jo palīdz samazināt iekaisuma citokīnus, paātrina kapilāru plūsmu un pazemina kapilāru šķidruma noplūdi, tādējādi mazinot ekstremitāšu tūsku (Brijesh N., 2014).

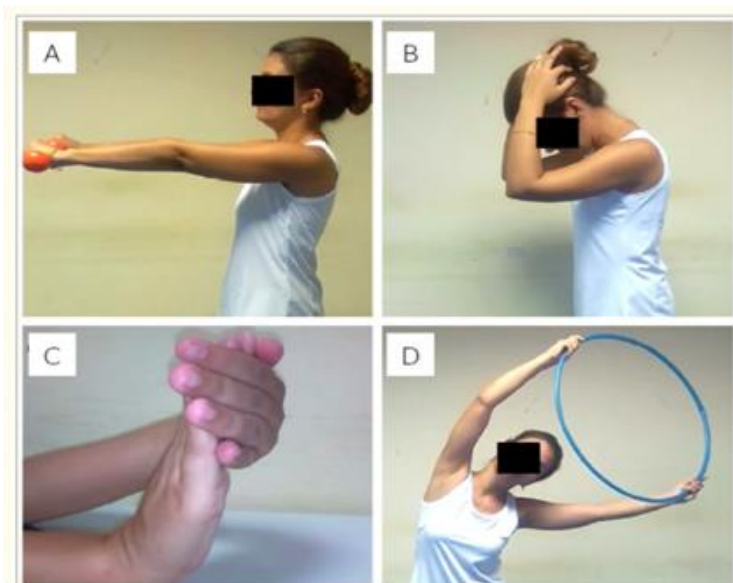
1.15. Vingrojumu terapija: vingrinājumus darba vietā var veikt darba dienas sākumā kā preventīvu pasākumu, lai sagatavotu ķermeni pirms darba uzdevumu veikšanas. Regulāra un pareiza fiziskā aktivitāte nostiprina cilvēka organismu, tā orgānus un orgānu sistēmas, muskuļi atrodas tonusā, saites ir elastīgas un locītavas ir kustīgas. Ļoti svarīga ir kustība gan ikdienā, gan arī darba vietās, organizējot gan regulāras vingrošanas pauzes, jo sevišķi strādājot pie datora vai veicot darbu piespiedu darba pozā (Cleuma OS. et al., 2019).

(A) Plecu saliekuma muskuļu nostiprināšana.

(B) Aizmugurējo kakla muskuļu stiepšana.

(C) Plaukstu muskuļu stiepšana.

(D) Sānu muskuļu stiepšana.



4. att. Vingrojumi darba vietā (Cleuma OS. et al., 2019)

1.16. Vingrinājumi acīm: lielākā daļa nodarbināto pēdējā gada laikā jūta diskomfortu pēc intensīva darba pie datora, tāpēc tiek rekomendēts veikt acu vingrinājumus (skat. 5. attēlu).

Katru vingrinājumu atkārtot piecas reizes.

Sākuma stāvoklis: sēdus, mugura taisna, skatiens vērsts tālumā.



Viens - pacelt uzacis uz augšu, palikt šādā stāvoklī 3 sekundes;



divi - cieši aizvērt acis un relaksēties 10 - 15 sekundes.



Viens - nepagriežot galvu, vērst skatienu pa labi; trīs - nepagriežot galvu, vērst skatienu pa kreisi; divi - skatīties taisni uz priekšu;



četri - skatīties taisni uz priekšu.

To pašu atkārtot vēršot skatienu uz augšu un uz leju.



Viens - aizvērt labo aci, paturēt kreiso aci vaļā; divi - aizvērt kreiso aci, paturēt labo aci vaļā. Vingrojumu veikt ātrā tempā (5-10 sekundes).



Viens - rādītājpirkstu pielikt pie degungala un skatīties uz to 3 - 5 sekundes;



divi - skatīties tālumā 10 - 15 sekundes.









Viens - aizvērt acis, nesasprindzinot acu muskulatūru (10 - 15 sekundes);







divi - skatīties tālumā (10 - 15 sekundes).

5. att. Vingrinājumi acīm (VDI, 2020)





1.17. Vingrinājumi darbā ar datoru: tā kā nodarbinātie ilgstoši darba laikā pavada pie datora, ikvienam pārtraukumos tiek rekomendēts veikt kādu vingrinājumu, īpaši pleciem, kaklam un rokām, jo pēc ĀEK metodes uzrādīja lielāku noslogotību šīs ķermeņa daļas. Tāpat nav ieteicams strādāt ar datoru bez pārtraukuma ilgāk par 2 stundām - šajā gadījumā pārtraukums nepieciešams vismaz 15 minūtes (RSU Darba drošības un vides veselības institūts, 2015) (skat. 6., 7. un 8. attēlus).

Vingrinājums	Apraksts
	Iztaisno rokas priekšā. Stingri saliec pinkstus dūrēs un 3-5 reizes iztaisno. Pēc tam rokas viegli izpurini.
	No sākuma stāvokļa (sk. peļēko kontūru) pabīdī galvu atpakaļ, veicot kustību horizontālā plaknē (kā iebīdot atvilktni skapī). Noturi šo pozīciju 3-6 sekundes, atbrīvojies. Atkārti vingrojumu 3-5 reizes.
	A. Virzi plecus atpakaļ, izjūtot, kā sasprindzinās starplāpstiņu muskuļi. Noturi 3-5 sekundes. Atslābinies. Atkārti vingrojumu 3-5 reizes. Nolaid rokas lejā un izpurini. B. Pacel rokas augšā, izjūtot, kā sasprindzinās muguras muskuļi, noturi 3-5 sekundes. Atslābinies. Atkārti vingrojumu 3-5 reizes. Nolaid rokas lejā un izpurini.
	Saāķē rokas uz pakauša, virzi elkoņus uz alzmuguri, izjūtot, kā sasprindzinās starplāpstiņu muskuļi. Noturi 3-5 sekundes. Atslābinies. Atkārti vingrojumu 3-5 reizes. Nolaid rokas lejā un izpurini.
	A. Lēni pagriez galvu pa labi, tad pa kreisi. Atkārti vingrojumu 3-5 reizes. B. Lēni noliec galvu lejā, noturi pozīciju 3-5 sekundes, iztaisno kaklu. Atkārti vingrojumu 3-5 reizes. C. Iepriekš aprakstīto vingrojumu var veikt ar roku palīdzību.
	A. Lēni noliec galvu uz vienu pusi, noturi pozīciju 3-5 sekundes, iztaisno kaklu. Atkārti vingrojumu 3-5 reizes. B. To pašu var veikt ar rokas palīdzību.

6. att. Vingrinājumi darbā ar datoru (RSU Darba drošības un vides veselības institūts, 2015)

	<p>A. Ar kreiso roku satver labās rokas elkoni un virzi uz aizmuguri kreisās lāpstiņas virzienā. Atkārto 3–5 reizes, to pašu veic ar otru roku.</p> <p>B. Satver divi, virvi, nūju u. tm.t. un pavelc ar vienu roku uz leju, pēc tam ar otru roku – uz augšu 3–5 reizes. Samaini rokas un atkārto vingrojumu.</p> <p>C. Ar labo roku satver kreiso roku un pavelc to pa labi. Atkārto 3–5 reizes, to pašu veic ar otru roku.</p>
	<p>A, B. Pacel plecus uz augšu (ieelpa), nolaid (izelpa). Atkārto 3–5 reizes.</p> <p>C. Virzi plecus atpakaļ un uz leju, noturi pozīciju 3–5 sekundes, atbrīvojies.</p>
	<p>Sānu muskuļu stiepšana: A. Turoties ar labo roku, kreiso kāju virzi priekšā labajai, kreiso roku pacel un virzi pa labi. Noturi pozīciju 3–5 sekundes, to pašu veic uz otru pusi.</p> <p>B. Sakabinātas rokas virzi uz vienu pusi, tad uz otru, noturot katru pozīciju 3–5 sekundes.</p>
	<p>Ķermeņa pagriezieni:</p> <p>A, B. Labo kāju pārliet pāri kreisajai, ar kreiso roku uzspiežot pret labo kāju, pagriez ķermeni pa labi. To pašu veic uz otru pusi. Atkārto vingrojumu 3–5 reizes.</p> <p>C. Pagriezieni tiek veikti stāvus. Tos var veikt cilvēki, kas jūtas stabili šādā stāvoklī.</p>

7. att. Vingrinājumi darbā ar datoru (RSU Darba drošības un vides veselības institūts, 2015)

	<p>Stiepšanās dažādas virzienos, katru pozīciju noturot 3–5 sekundes.</p>
<p>Apakstīlba</p> 	<p>Pēdu izkustināšana tās saliecot, atliecot, aplojot uz vienu un otru pusi: atliecot pēdu, iztaisno kāju ceļa locītavā (sajūtot, kā pastlepijas ikru muskuļi). Katru vingrojumu veic 3–5 reizes. Atkārtoto vingrojumu vairākas reizes dienā</p>
	<p>Augstīlba priekšējo muskuļu treniņš, lai uzlabotu kāju asinsriti: nedaudz ietupies ceļos un iztaisnojies.</p> <p>Atceries: pietupieni nav jāveic līdz lejai, jo tas traumē ceļa locītavas; muskuļu spēks tiek labāk trenēts, ja kustības veic lēni.</p>
	<p>Augstīlba priekšējā muskuļa stiepšana: ar vienu roku turoties, ar otru roku satver pēdu, pavēlc kāju uz aizmuguri un augšu.</p>

8. att. Vingrinājumi darbā ar datoru (RSU Darba drošības un vides veselības institūts, 2015)

- 1.18. Fizikālā terapija: tā kā lielākā daļa nodarbināto sāpēja vai juta diskomfortu kājās, mugurā, locītavās u.c., tie varētu apmeklēt fizikālās terapijas procedūras, konsultējoties ar ārstu (Baltezers Veselības Centrs, 2018):
- 1.18.1. Amplipulsa terapiju iesaka pie muguras sāpēm, sāpēm ceļū, plecu vai citās locītavās un kustību traucējumiem kājās.
  - 1.18.2. Mikroviļņu terapiju iesaka dažādu locītavu problēmu ārstēšanā.
  - 1.18.3. Ultraskaņas terapija iesaka locītavu un mugurkaula saslimšanām, saišu un muskuļu sastiepumiem.
  - 1.18.4. Lāzerterapiju iesaka muguras slimību un ceļa locītavu ārstēšanā.

- 1.18.5. Ultraīsviļņu terapiju - locītavu slimību ārstēšanā, t.sk. ar šķidrumu locītavās, muskuļu un saišu sastiepumu un plīsumu gadījumā.
- 1.18.6. Magnetoterapiju iesaka cīpslu un saišu sastiepumiem, ceļa menisku bojājumu un hondropātiju gadījumā, vēnu tromboflebīta gadījumā.
- 1.18.7. Siltuma aplikācijas iesaka pie dažādas MSSS simptomātikas.

## **2. *Lai novērstu stresu darbā:***

- 2.1. Darba maiņu plānošanas optimizēšana: darba devējiem ir jāveic darba maiņu plānošanas optimizēšana, kas samazinātu pagarinātās darba stundas un virsstundas (ja gadījumā tādas ir), rezultātā samazinās nodarbināto darba slodze, palielinot to apmierinātību ar darbu un mazinot stresa līmeni.
- 2.2. Darba devējs piedāvā apmeklēt mācības par stresa mazināšanu, atslābināšanās kursus un konfidenciālas psihologa konsultācijas.
- 2.3. Kopīgu ārpus darba laika pasākumu ieviešana: sporta dienas, ekskursijas u.c.
- 2.4. Masāža: vislabākais ārstnieciskais efekts sasniedzams, kombinējot masāžu ar citām fizioterapijas tehnikām, piemēram, ārstniecisko vingrošanu, fizikālās terapijas procedūrām, manuālo terapiju. Tā palīdz muskuļiem atjaunoties pēc slodzes un uzlabo to darbaspējas, nomierina sāpīgus un nogurušus muskuļus, uzlabo elasticitāti un kustību apjomu, mazina stresu u.c. (RA Veselības Centrs).
- 2.5. Kompensējošie vingrinājumi ir kā īsi, aktīvi pārtraukumi, jo tas ietver darba uzdevumu pārtraukšanu vingrinājumu veikšanai, kuru mērķis ir palīdzēt atbrīvot muskuļu un skeleta sistēmas spriedzi, ko izraisa ar uzdevumu saistīti faktori un neērtās pozas. Šis vingrinājumu veids ir būtisks darbinieku fiziskajai un garīgajai veselībai, nodrošina stājas līdzsvaru darba laikā, novērš nogurumu un samazina muskuļu-skeletālās veselības problēmas (Cleuma OS. et al., 2019).
- 2.6. Relaksācijas vingrinājumi darba vietā cenšas mazināt nogurumu un ikdienas spriedzi. Šāda veida vingrinājumi jāveic darba dienas beigās. To var arī apvienot ar papildu terapijām, kā akupunktūru, jogu, pilatēm, progresējošu muskuļu relaksāciju un meditāciju (Cleuma OS. et al., 2019).

### 3. *Lai uzlabotu darba organizāciju:*

#### 3.1. Apmācības darba vietās atkarībā no to apgūšanas laika:

3.1.1. Sākotnējā apmācība: to veic, sākot darbu konkrētajā vietā, lai nodrošinātu, ka nodarbinātais ir pietiekami informēts par veicamo darbu, drošiem darba paņēmieniem, rīcību un darba aizsardzības prasībām.

3.1.2. Atkārtotā apmācība: to veic sākotnējās instruktāžas apmērā ne retāk kā reizi gadā, lai atgādinātu darba aizsardzības noteikumu un instrukciju prasības.

3.1.3. Neplānotās instruktāžas:

- noticis nelaimes gadījums vai konstatēta arodslimība;
- nodarbinātais pārtraucis darbu uz ilgāku laiku;
- nodarbinātajiem mainās darba apstākļi, darba raksturs, darba vieta, darba aprīkojums, tehnoloģiskais vai darba process vai rodas citi faktori, kas var ietekmēt nodarbinātā drošību.

3.2. Uzticības persona darba vietā: izvēlas vienu personu starp nodarbinātajiem, kas var vissekmīgāk palīdzēt saviem kolēģiem, risinot dažādus ar darba aizsardzību, darba attiecībām, nelaimes gadījumiem saistītus jautājumus. Pienākumos ietilpst ieklausīšanās kolēģu sūdzībās par veselības stāvokli un sliktu pašsajūtu, tās saistību ar darbu, motivēšana veikt ārpuskārtas obligāto veselības pārbaudi vai vērsties pie ārsta, ja ir tāda nepieciešamība, jāveicina veselīgs dzīvesveids u.c.

3.3. Sapulces: regulāras pārrunas darba devējam ar nodarbinātajiem vai ar uzticības personu.

## IZMANTOTĀ LITERATŪRA

1. Al-Shami AM., Elsayed TM., Elkalmi RM., Jamshed SQ., Dyab EA., Siddiqui MJ., Mahmoud Fata Nahas AR. Knowledge, Attitude and Practice of Smoking among Pharmacy Students: Findings from a Public University. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*. 2018; 12(12): LC06-LC09.
2. Aminian O., Alemohammad ZB., Sadeghniaat-Haghighi K. Musculoskeletal Disorders in Female Dentists and Pharmacists: A Cross-Sectional Study. *Acta Medica Iranica*. 2012; 50 (9): 635-640.
3. Axon DR., Hernandez C., Jeannie Lee J., Slack M. An Exploratory Study of Student Pharmacists' Self-Reported Pain, Management Strategies, Outcomes, and Implications for Pharmacy Education. *Pharmacy*. 2018; 6 (1): 11.
4. Baltezers Veselības Centrs. (2018). Fizikālā medicīna. [atsauce 23.01.2021]. Pieejams: <https://www.baltvilla.lv/veselibas-centrs/terapija/fizikala-medicina/>
5. Blumberga I. Kā izvairīties no muguras sāpēm, ceļot smagumus un guļot? [atsauce 22.03.2021]. Pieejams: <https://nesaap.lv/ka-izvairities-no-muguras-sapem-celot-smagumus-un-gulot>
6. Brijesh N. Compression therapy for venous leg ulcers. *Indian Dermatol Online J*. 2014; 5(3): 378–382.
7. Çalgan Z., Tahir E., Yeğenoğlu S., Bilir N. Community pharmacists' attitude, habits and actual activities regarding smoking and health promotion in the 1.region of Ankara Chamber of pharmacists. *Turk J. Pharm. Sci*. 2007; 4 (3): 125-138.
8. Carvajal MJ., Popovici I. Gender, age, and pharmacists' job satisfaction. *Pharmacy Pract (Granada)*. 2018; 16 (4).
9. Choudhary BS. Workplace awareness and occupational health problems in Pharma Industries (Related to Pharmaceutical Industry and Pharmacognosy Industry). *Bakhtiar Choudhary S, Biochem & Pharmacol*. 2013; 2:4.
10. Cleuma OS., Bianca FP., Marcella VPG., Laís Passos M., Fabiana de CG., João Simão de Melo-Neto. Preventive factors against work-related musculoskeletal disorders: narrative review. *Rev Bras Med Trab*. 2019; 17(3): 415–430.
11. Ergonomiskie paklāji. [atsauce 17.03.2021]. Pieejams: <https://group.lindstromgroup.com/lv/services/mats/mat-collection/ergonomic-mat>
12. EU-OSHA. (2019). Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. [atsauce 09.03.2021]. Pieejams:

- <https://osha.europa.eu/en/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view>
13. Farmācijas likums. [atsauce 04.11.2020]. Pieejams: <https://likumi.lv/ta/id/43127-farmacijas-likums>
  14. Hendi OM., Abdulaziz AA., Althaqafi AM., Hindi AM., Khan SA., Atalla AA. Prevalence of musculoskeletal disorders and its correlation to physical activity among health specialty students. *Int J Prev Med.* 2019; 10: 48.
  15. Holden RJ., Patel NR., Scanlon MC., Shalaby TM., Arnold JM., Karsh B-Z. Effects of mental demands during dispensing on perceived medication safety and employee well being: A study of workload in pediatric hospital pharmacies. *Res Social Adm Pharm.* 2010; 6(4): 293–306.
  16. How to Choose the Right Office Chair Armrests for Better Productivity. [atsauce 17.03.2021]. Pieejams: <https://medium.com/smart-office/how-to-choose-the-right-office-chair-armrests-for-better-productivity-8579d94a7663>
  17. Hsin-Yi KC., Man-Ting W., Yu-Chung Yu, Yan-Ying Ju. Work-related musculoskeletal disorders and ergonomic risk factors in special education teachers and teacher's aides. Cheng et al. *BMC Public Health.* 2016; 16:137.
  18. Huei LC., Ya-Wen L., Ming YC., Chen HL., Yi WJ., Hung LM. Occupational health and safety hazards faced by healthcare professionals in Taiwan: A systematic review of risk factors and control strategies. *SAGE Open Med.* 2020; 8.
  19. Hui SA., Grandner MA. Trouble Sleeping Associated with Lower Work Performance and Greater Healthcare Costs: Longitudinal Data from Kansas State Employee Wellness Program. *J Occup Environ Med.* 2015; 57(10): 1031–1038.
  20. Kaļķis V. Darba vides risku novērtēšanas metodes. Rīga: 2008; 157 - 160, 198 lpp.
  21. Kaļķis V., Roja Ž., Kaļķis H. Arodveselība un riski darbā. Rīga: Medicīnas apgāds; 2015. 472 - 480, 486 - 487, 498 lpp.
  22. Labklājības ministrija. (2010). Ergonomika darbā. [atsauce 11.12.2020]. Pieejams: <http://stradavesels.lv/Uploads/2014/02/12/Ergonomika.pdf>
  23. Lea VM., Corlett SA., Rodgers RM. Workload and its impact on community pharmacists' job satisfaction and stress: a review of the literature. *International Journal of Pharmacy Practice.* 2012; 20: 259–271.
  24. Liu H., Liu J., Chen M., Tan X., Zheng T., Kang Z., Gao L., Jiao M., Ning N., Liang L., Wu Q., Hao Y. Sleep problems of healthcare workers in tertiary hospital and influencing factors identified through a multilevel analysis: a cross-sectional study in China. *BMJ Open.* 2019; 9:e032239.

25. Martinsone Ž., Kalve I., Mārtiņšone I. (2015). Darba drošības un vides veselības institūts. Rīgas Stradiņa Universitāte. Fizikālo darba vides riska faktoru radītā ietekme uz veselību, biežākās arodslimības. Profesionālās pilnveides seminārs. [atsauce 22.01.2021]. Pieejams:  
[http://stradavesels.lv/Uploads/2016/01/12/04\\_05\\_Zanna\\_Martinsone\\_fiz\\_fakt\\_aro\\_dslim.pdf](http://stradavesels.lv/Uploads/2016/01/12/04_05_Zanna_Martinsone_fiz_fakt_aro_dslim.pdf)
26. Moreira-Silva I. , Mota J., Abreu S., Alves S. The Effects of Workplace Physical Activity Programs in Musculoskeletal Pain: A Systematic Review. *Med Saf Glob Health.* 2017;6:2.
27. Murphy MS., Wertheimer AI., Mackowiak ED. Dietary supplement use among academic pharmacists. *Pharm Pract (Granada).* 2007; 5(1): 31–35.
28. NIOSH. (1997). Musculoskeletal Disorders and Workplace Factors. [atsauce 16.12.2020]. Pieejams: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/97-141/pdfs/97-141.pdf?id=10.26616/NIOSH PUB97141>
29. Nunes LI., Bush MP. (2012). Work-Related Musculoskeletal Disorders Assessment and Prevention. [atsauce 15.12.2020]. Pieejams:  
[https://www.researchgate.net/publication/224830726\\_Work-Related\\_Musculoskeletal\\_Disorders\\_Assessment\\_and\\_Prevention](https://www.researchgate.net/publication/224830726_Work-Related_Musculoskeletal_Disorders_Assessment_and_Prevention)
30. OHSAH. (2004). An Ergonomics Guide for Hospital Pharmacies. [atsauce 08.03.2021]. Pieejams: <http://docplayer.net/19749934-An-ergonomics-guide-for-hospital-pharmacies.html>
31. OSHA. (2020). Supplemental Information: Ergonomic Principles Index. [atsauce 21.02.2021]. Pieejams:  
<https://www.osha.gov/SLTC/etools/electricalcontractors/supplemental/principles.html#lifting>
32. Persky AM. An Exercise Prescription Course to Improve Pharmacy Students' Confidence in Patient Counseling. *Am J Pharm Educ.* 2009; 73(7): 118.
33. Prall J., Ross M. The management of work-related musculoskeletal injuries in an occupational health setting: the role of the physical therapist. *J Exerc Rehabil.* 2019; 15(2): 193–199.
34. Raivja Aršauska Veselības Centrs. Masāža. [atsauce: 23.01.2021]. Pieejams:  
<http://arsauskis.lv/lv/pakalpojumi/klinika/masaza>
35. Ramsey JG., Musolin K. (2016). Health Hazard Evaluation Report. [atsauce 04.11.2020]. Pieejams: <https://www.cdc.gov/niosh/hhe/reports/pdfs/2016-0042-3306.pdf>

36. Reste J. (2014). Ergonomisko darba vides riska faktoru nozīme arodslimību attīstībā. [atsauce 20.12.2020]. Pieejams:  
[https://www.rsu.lv/sites/default/files/imce/Zin%C4%81tnes%20departaments/DDV VI/2014\\_seminari/04032014\\_Strada\\_vesels\\_Jelgava/03\\_Ergonomika\\_rodslimibas\\_seminars.pdf](https://www.rsu.lv/sites/default/files/imce/Zin%C4%81tnes%20departaments/DDV%20VI/2014_seminari/04032014_Strada_vesels_Jelgava/03_Ergonomika_rodslimibas_seminars.pdf)
37. Reste J. (2017). Ergonomiskie darba vides riska faktori un to loma muskuļu, skeleta un saistaudu sistēmas slimību attīstībā. [atsauce 15.03.2021]. Pieejams:  
[http://stradavesels.lv/Uploads/2017/11/22/02\\_MSS\\_rodslimibas\\_un\\_ergonomika\\_10.2017.pdf](http://stradavesels.lv/Uploads/2017/11/22/02_MSS_rodslimibas_un_ergonomika_10.2017.pdf)
38. Roja Ž. Ergonomikas pamati. Rīga: 2008. 63, 67 lpp.
39. Roja Ž., Kaļķis H. Cilvēkfaktors un ergonomika darbā. Zinātniskā monogrāfija. Rīga: Gūtenbergs druka; 2020. 250 lpp.
40. RSU Darba drošības un vides veselības institūts. (2015). Drošs un veselībai nekaitīgs darbs birojā. [atsauce 20.12.2020]. Pieejams:  
[https://www.rtu.lv/writable/public\\_files/RTU\\_256\\_2015\\_brosura\\_darbs\\_ar\\_datoru.pdf](https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_256_2015_brosura_darbs_ar_datoru.pdf)
41. Senthil A., Anandh B., Jayachandran P., Thangavel G., Josephin D., Yamini R., Kalpana B. Perception and prevalence of work-related health hazards among health care workers in public health facilities in southern India. *Int J Occup Environ Health*. 2015; 21(1): 74–81.
42. Thomas PG. (2011). Burnout and work engagement levels in community pharmacists residing in three counties of the United Kingdom. [atsauce 04.03.2021]. Pieejams:  
[https://researchportal.port.ac.uk/portal/files/6084037/Peter\\_Thomas\\_Thesis\\_final.pdf](https://researchportal.port.ac.uk/portal/files/6084037/Peter_Thomas_Thesis_final.pdf)
43. Tsao NW., Salmasi S., Li K., Nakagawa B., Lynd LD., Marra CA. Pharmacists' perceptions of their working conditions and the factors influencing this: Results from 5 Canadian provinces. *Can Pharm J (Ott)*. 2020; 153(3): 161–169.
44. Varmazyar S., Varyani AS., Zeidi IM., Hashem HJ. Evaluation Working Posture and Musculoskeletal Disorders Prevalence in Pharmacy Packaging Workers. *European Journal of Scientific Research ISSN 1450-216X*. 2009; 29 (1): 82-88.
45. VDI. (2018). Darba apstākļi un riski Latvijā 2017-2018. [atsauce 15.03.2021]. Pieejams:  
[https://www.vdi.gov.lv/sites/vdi/files/media\\_file/2\\_1\\_1\\_rodslimibas\\_0.pdf](https://www.vdi.gov.lv/sites/vdi/files/media_file/2_1_1_rodslimibas_0.pdf)

46. VDI. (2020). Darbs ar datoru un cilvēka veselība. [atsauce 20.12.2020]. Pieejams:  
<https://www.vdi.gov.lv/lv/darbs-ar-datoru>
47. VSAA. (2006). Par drošu smagumu pārvietošanu. Materiāls nodarbinātajiem.  
[atsauce 15.12.2020]. Pieejams:  
[http://osha.lv/lv/ew2007/VSAA\\_ParDrosuSmagumuCelsanu.pdf](http://osha.lv/lv/ew2007/VSAA_ParDrosuSmagumuCelsanu.pdf)
48. Wesley O., McGuffey G., Salisa CW., Jungnickel PW., Correia CJ. Alcohol Use Behaviors Among Pharmacy Students. *Am J Pharm Educ.* 2014; 78(2): 30.
49. WHO. (2019). The legal and regulatory framework for community pharmacies in the WHO European Region. [atsauce 04.11.2020]. Pieejams:  
<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/326394/9789289054249-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
50. Zeek ML., Savoie MJ., Song M., Kennemur LM., Qian J., Jungnickel PW., Westrick SC. Sleep Duration and Academic Performance Among Student Pharmacists. *American Journal of Pharmaceutical Education.* 2015; 79 (5): 63.

# PIELIKUMI

## 1. pielikums

### Aptaujas anketa

Labdien!

Ar šīs aptaujas palīdzību vēlos noskaidrot vai Jūs apmierina Jūsu darba vide un ergonomiskie risinājumi tajā. Šīs aptaujas dati tiks izmantoti maģistra darba izstrādei par tēmu: “Ar darbu saistītās muskuļu, skeletālās veselības problēmas farmaceitiem un to novēršanas pasākumi”. Lūdzu, savas atbildes uz jautājumiem apvelciet ar aplīti! Ja gadījumā izvēlējaties “cits variants”, tad aizpildiet dialoglodziņu. Jautājumā, kurā ir dota tabula - pie “jā” vai “nē” ievelciet krustiņu.

1) Jūsu dzimums:

a. Sieviete

b. Vīrietis

2) Jūsu vecums (gadi):

a. 18 – 25

b. 26 – 35

c. 36 – 45

d. 46 – 55

e. 56 – 65

f. 66 un vairāk

3) Ieņemamais amats darbavietā:

a. Farmaceits

b. Farmaceita asistents

4) Darba stāžs profesijā:

a. 0 – 5 gadi

b. 6 – 10 gadi

c. 11 – 20 gadi

d. 21 – 30 gadi

e. 31 – 40 gadi

f. 41 un vairāk

5) Kāds ir Jūsu nostrādātais stundu skaits nedēļā:

a. Līdz 20 h

b. 21 – 30 h

c. 31 – 40 h

d. 41 un vairāk stundas

- 6) Vai Jūs zināt, kas ir ergonomika?
- Jā, zinu
  - Nē, nezinu
  - Esmu dzirdējis, bet nezinu, ko tas nozīmē
- 7) Vai Jūs vismaz reizi gadā veicat obligātās veselības pārbaudes?
- Jā, jo man rūp sava veselība
  - Jā, jo to pieprasa darba devējs
  - Nē, pēdējā gada laikā neesmu veicis/-usi
- 8) Vai Jūs apmierina apgaismojums darba vietā?
- Jā, tās ir apmierinošs
  - Nē, apgaismojums ir nepietiekošs
  - Nē, apgaismojums ir pārāk spilgts
- 9) Vai darba galda virsmas (lete) ir piemērotas Jūsu augumam?
- Jā, tā atbilst manam augumam
  - Nē, tā ir pārāk augsta
  - Nē, tā ir pārāk zema
- 10) Vai darbagalda virsma ir pietiekami liela?
- Jā
  - Nē
- 11) Vai Jūs apmierina gaisa temperatūra darba telpā?
- Jā, apmierina
  - Nē, tā ir pārāk augsta
  - Nē, tā ir pārāk zema
- 12) Vai darba dienas laikā ceļat vai pārvietojat smagas nastas?
- Jā
  - Nē
  - Dažreiz
- 13) Ja ceļat vai pārvietojat smagas nastas, tad, kāds ir paceļamās nastas svars?
- 0-5 kg
  - 6-10 kg
  - 11-25 kg
  - 26-35 kg
- 14) Cik stundas dienā Jums darbs ir stāvus?
- 1 – 3
  - 4 – 6
  - 7 – 8
  - 9 un vairāk
- 15) Pēc cik ilga laika (stundām) Jūs ievērojat atpūtas pauzes?

- a. 0 – 1
  - b. 2 – 3
  - c. 4 – 5
  - d. 6 un vairāk
- 16) Cik garas ir Jūsu ievērotās atpūtas pauzes?
- a. Līdz 10 min
  - b. 11 – 15 min
  - c. 16 – 30 min
  - d. 30 min – 1 h
- 17) Vai atpūtas paužu laikā veicat vingrojumus?
- a. Jā
  - b. Nē
- 18) Vai mājās/ārpus darba laika veicot vingrojumus?
- a. Jā
  - b. Nē
- 19) Ja veicat vingrojumus mājās/ārpus darba, tad cik garš ir Jūsu vingrošanas laiks dienā?
- a. 0 – 15 min
  - b. 16 – 30 min
  - c. 31 – 45 min
  - d. 46 min un ilgāk
- 20) Kuras ķermeņa daļas Jūsprāt darbā ir visnoslogotākās?
- a. Galvas un kakla daļa
  - b. Plecu daļa un rokas
  - c. Muguras lejasdaļa
  - d. Kājas
- 21) Vai darbadienas beigās Jūtat nogurumu (sāpes) kājās?
- a. Jā
  - b. Nē
- 22) Vai darbadienas beigās jūtat sāpes muguras lejasdaļā?
- a. Jā
  - b. Nē
- 23) Vai darbadienas beigās izjūtat vispārēju nogurumu?
- a. Jā
  - b. Nē
- 24) Cik stundas dienā Jūs pavadāt pie datora?
- a. Līdz 1 h
  - b. 2 – 3 h
  - c. 3 – 4 h

d. 4 – 5 h

e. 5 – 6 h

f. Cits variants

25) Cik bieži Jūs nodarbojaties ar fiziskajām aktivitātēm?

a. Nenodarbojos

b. Vienu reizi nedēļā

c. Divas reizes nedēļā

d. Trīs reizes nedēļā

e. Katru dienu

f. Cits variants

26) Kādi ir Jūsu pašreizējie smēķēšanas paradumi?

a. nesmēķētājs

b. bijušais smēķētājs

c. smēķētājs

27) Kādi ir Jūsu pašreizējie alkohola lietošanas paradumi?

a. nelietoju

b. lietoju bieži

c. lietoju reti

28) Cik stundas Jūs veltāt laiku miegam?

a. 5 - 6

b. 6 - 7

c. 7 – 8

d. 8 – 9

e. Cits variants

29) Vai Jums ir bijuši kādi no šādiem simptomiem pēdējā gada laikā?

<i>Slimība, simptoms</i>	<i>Jā</i>	<i>Nē</i>
Locītavu problēmas (pietūkums, sāpes, kustību traucējumi u.c.)		
Sāpes vai diskomforta sajūtas mugurā - augšdaļā vai lejasdaļā - lūdzu atzīmēt, kurā daļā		
Sāpes vai diskomforts skaušta apvidū		
Sāpes vai diskomforts rokās - augšdelmā, apakšdelmā, plecos, elkonī - lūdzu atzīmēt, kurā daļā		
Sāpes vai diskomforts kājās - augšstilbos, apakšstilbos, ceļgalā, ikros, pēdās - lūdzu atzīmēt, kurā daļā		
Sāpes vai diskomforts plaukstu pamatnē		
Redzes diskomforts pēc intensīva darba pie datora		

Ja esat atbildējis ar “jā”, sniedziet detalizētu paskaidrojumu par Jūsu slimības norisi un ārstēšanu:

-----  
-----  
-----



## Anketa ĀEK metodei novērotāja un darbinieka vērtējumam

Anketa ĀEK metodei

Darbinieks .....

Novērotāja vērtējums	Darbinieka vērtējums
<p><b>Mugura</b></p> <p><b>A</b> 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>B</b> Izvēlēties <u>tikai vienu</u> no darba operācijām</p> <p><b>VAI</b> Darbs <u>sēdus vai stāvus</u>. Vai mugura darba laikā paliek statiskā pozīcijā visbiežāk?</p> <p>B1 <input type="checkbox"/> Nē</p> <p>B2 <input type="checkbox"/> Jā</p> <p><b>VAI</b> <u>Smaguma celšana vai pārvietošana</u>. Vai pastāv muguras kustības (noliekšanās, 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><b>Pleci/Rokas</b></p> <p><b>C</b> 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><b>D</b> Vai nepieciešama plecu/roku kustība</p> <p>D1 <input type="checkbox"/> Reti (iespējamas 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><b>Plaukstas/plaukstu locītavas</b></p> <p><b>E</b> 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><b>F</b> Vai vienveidīgas kustības atkartojas</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><b>Kakls</b></p> <p><b>G</b> 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><b>Darbinieks:</b></p> <p><b>H</b> 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><b>J</b> 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><b>K</b> 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><b>L</b> 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><b>M</b> 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><b>N</b> 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><b>P</b> Vai ir grūtības iet kopsoļi 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><b>Q</b> 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 (saspīlēts darbs)</p> <p>*Q4 <input type="checkbox"/> Liels stress (ļoti spriegs vai saspīlēts darbs) *Ja liels, aprakstīt detalizētāk ailē *Q</p>

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

2003.g.

### ĀEK metodes punktu skaitīšanas tabula

**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"/>				
A1 A2 A3			C1 C2 C3			F1 F2 F3			L1 L1						
J1	2	4	6	J1	2	4	6	J1	2	4	6	J1	2	4	
J2	4	6	8	J2	4	6	8	J2	4	6	8	J2	4	6	
J3	6	8	10	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 3 <input type="text"/>			Punkti <input type="text"/>				
Tikai statiskam darbam			B1 B2			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"/>			Darba temps						
B3 B4 B5			D1 D2 D3			E1 E2		P1 P2 P3							
H1	2	4	6	J1	2	4	6	J1	2	4	1 4 9				
H2	4	6	8	J2	4	6	8	J2	4	6	Punkti <input type="text"/>				
H3	6	8	10	J3	6	8	10	J3	6	8	Stress				
H4	8	10	12	Punkti 5 <input type="text"/>			Punkti 5 <input type="text"/>			Q1 Q2 Q3 Q4					
Punkti 5 <input type="text"/>			Punkti 5 <input type="text"/>			Punkti 5 <input type="text"/>			1 4 9 16						
Punkti 5 <input type="text"/>			Punkti 5 <input type="text"/>			Punkti 5 <input type="text"/>			Punkti <input type="text"/>						
B3 B4 B5			Summa no 1-5 (Pleciem/rokai) <input type="text"/>			Summa no 1-5 (Plaukstām/locītavai) <input type="text"/>			Punkti <input type="text"/>						
J1	2	4	6	Summa no 1-4 vai 1-3 plus 5 un 6 (Mugurai) <input type="text"/>			Punkti 6 <input type="text"/>			Punkti 6 <input type="text"/>					
J2	4	6	8	Punkti 6 <input type="text"/>			Punkti 6 <input type="text"/>			Punkti 6 <input type="text"/>					
J3	6	8	10	Punkti 6 <input type="text"/>			Punkti 6 <input type="text"/>			Punkti 6 <input type="text"/>					

Sast. Z. Rojs, V. Kalkis. Jautājumi ergonomisko risku novērtēšanai pēc QEC metodes (Robens Centre for Ergonomics, University of Surrey, UK)  
2003.g.

**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

## Borga skala

Borga skala <sup>^</sup> (RPE)	Borga skala <sup>o</sup> (CR10)
6 nav slodze	0 nav slodze
7 ļoti maza slodze	0,5 ekstrēmi maza slodze
8	1 ļoti maza slodze
9 diezgan maza slodze	2 maza slodze
10	3 vidēja slodze
11 maza slodze	4 pietiekami liela slodze
12	5 liela slodze
13 pietiekami liela slodze	6
14	7 ļoti liela slodze
15 liela slodze	8
16	9
17 ļoti liela slodze	10 ievērojami liela slodze (dažkārt maksimālā)
18	* maksimālā slodze
19 ievērojami liela slodze	
20 maksimālā slodze	

DOKUMENTĀRĀ LAPA

Maģistra darbs

"Ja dabu veidotas muskuļu, skeletālās sistēmas  
problēmas, farmaceutiem un to risināšanas  
praksēm"

izstrādāts LU Medicīnas fakultātē.

Ar savu parakstu apliecinu, ka pētījums veikts patstāvīgi, izmantoti tikai tajā norādītie informācijas avoti un iesniegtā darba elektroniskā kopija atbilst izdrukai.

Autors/e: Simona Brūvere B 19.04.2021  
(vārds, uzvārds) (paraksts) (datums)

Rekomendēju/nerekomendēju darbu aizstāvēšanai

Vadītājs/a: Asoc.prof. Ženija Roja, Dr.med. J. Roja 2021.gada 19. aprīlī  
(amats, vārds, uzvārds, grāds) (paraksts) (datums)

Recenzents/e: \_\_\_\_\_  
(amats, vārds, uzvārds, grāds) (paraksts) (datums)

Darbs iesniegts LU Medicīnas fakultātē \_\_\_\_\_  
(datums)

Vecākā lietvede Juta Bārtale \_\_\_\_\_  
(paraksts)

Maģistra darbs aizstāvēts maģistra studiju programmas „Farmācija” Maģistra gala pārbaudījuma komisijas sēdē \_\_\_\_\_ 2021., prot. Nr. \_\_\_\_\_.

Komisijas sekretāre: docente Kristīne Saleniece, Dr.pharm. \_\_\_\_\_  
(paraksts)