



RIZIKOS VERTINIMO IR VALDYMO PRIEMONĖS, SUSIJUSIOS SU KAULŲ IR RAUMENŲ SISTEMOS SUTRIKIMŲ PREVENCIJA

Metodinės rekomendacijos



RIZIKOS VERTINIMO IR VALDYMO PRIEMONĖS, SUSIJUSIOS SU KAULŲ IR RAUMENŲ SISTEMOS SUTRIKIMŲ PREVENCIJA

Metodinės rekomendacijos

Vilnius, 2021

Metodinės rekomendacijos parengtos vadovaujantis Higienos instituto 2020 m. veiklos plano, patvirtinto Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2020 m. vasario 27 d. įsakymu Nr. V-232 (pakeitimas 2020 m. balandžio 30 d. įsakymu Nr. V-1035), 2.1.2 priemone.

Parengė

Jūratė Tamašauskaitė, Higienos instituto Profesinės sveikatos centras.

Recenzavo:

Rita Černulienė, Nacionalinės visuomenės sveikatos priežiūros laboratorijos Sveikatos rizikos vertinimo skyrius;
dr. Saulius Vainauskas, Vilniaus universiteto Medicinos fakulteto Sveikatos mokslų instituto Visuomenės sveikatos katedros Aplinkos ir sveikatos skyrius.

Pritarta Higienos instituto Metodinės komisijos posėdyje 2020 m. gruodžio 11 d., protokolo Nr. MK-9.

Išleido Higienos institutas

Didžioji g. 22, LT-01128 Vilnius
Tel. +370 5 262 4583
Faks. +370 5 262 4663
El. p. institutas@hi.lt
www.hi.lt

Parengė leidybos įmonė „Kriventa“

V. Pietario g. 5-3, LT-03122 Vilnius
Tel. / faks. +370 5 265 0629
El. p. kriventa@kriventa.lt
www.kriventa.lt

Kalbos redaktorė Angelė Pletkuvienė
Dizaineris Simonas Barščiauskas

TURINYS

Santrumpos	5
Sąvokos	5
Pagrindimas	7
Rekomendacijų paskirtis	7
Kas yra KRS sutrikimai?	7
Kas yra ergonomenka?	8
Ergonominės rizikos pavyzdžiai darbo vietose	9
Rizikos vertinimo procesas	10
Rizikos ir asmenų, kuriems ji kyla, nustatymas	11
Rizikos įvertinimas ir prioritetų nustatymas	12
Sprendimas dėl prevencijos priemonių ėmimosi	12
Prevencijos priemonių ėmimasis	12
Rizikos stebėseną ir peržiūra	14
Teisiniai reikalavimai	14
Literatūra	15

SANTRUMPOS

DSS	– darbuotojų sauga ir sveikata
ES	– Europos Sąjunga
ESENER	– Europos įmonių apklausos apie naujas ir kylančias rizikas preliminarūs duomenys
EU-OSHA	– Europos darbuotojų saugos ir sveikatos agentūra
EV	– ergonominis veiksnys
KRS	– kaulų ir raumenų sistema

SAVOKOS

Biologinis veiksnys – mikroorganizmai, įskaitant genetiškai modifikuotus, ląstelių kultūros ir žmogaus endoparazitai, galintys darbuotojui sukelti infekciją, alergiją ar apsinuodijimą.

Cheminis veiksnys – cheminis elementas ar junginys, grynas ar mišinyje, egzistuojantis natūraliai arba gaminamas, naudojamas arba išskiriamas į aplinką, įskaitant atliekas, bet kokio darbo proceso metu, pagamintas tikslingai ar ne, teikiamas rinkai ar ne.

Ergonominis veiksnys – veiksnys, kurio pagrindą sudaro fizinio darbo krūvis ir įtampa bei darbo vietos pritaikymas darbuotojo galimybės.

Fizikinis veiksnys – veiksnys, kurio pagrindą sudaro fizikinių substancijų kitimai aplinkoje.

Gerai atliktas rizikos vertinimas – apima šiuos veiksmus: nustatyti pavojų ir tuos asmenis, kuriems jis gresia, įvertinti riziką ir nustatyti prioritetą, priimti sprendimą dėl prevencinių veiksmų, imtis veiksmų bei stebėti padėtį ir atlikti jos priežiūrą.

Kaulų ir raumenų sistemos sutrikimas – kaulų, raumenų, sausgyslių, raiščių, nervų, minkštųjų audinių ir sąnarių pažeidimai ar sutrikimai.

Kompetingas asmuo – fizinis ar juridinis asmuo, turintis reikiamą įgūdžių, žinių, patirties ir teisės aktų nustatytą ir įgytą kvalifikaciją, reikalingą rizikai vertinti: darbdavys ar jam atstovaujantis asmuo, atliekantis įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos funkcijas ir apmokytas vadovaujantis Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendraisiais nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 17 d. įsakymu Nr. A1-287/V-611, darbdavio įgaliotas asmuo darbuotojų saugai ir sveikatai, kuriam pavesta atlikti įmonės darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybos funkcijas ir kuris yra apmokytas vadovaujantis Mokymo ir atestavimo darbuotojų saugos ir sveikatos klausimais bendraisiais nuostatais, darbuotojų saugos ir sveikatos specialistas, atitinkantis kvalifikacinius reikalavimus, nustatytus Kvalifikacinių reikalavimų darbuotojų saugos ir sveikatos specialistams apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2010 m. liepos 15 d. įsakymu Nr. A1-342, profesinės sveikatos specialistas, atitinkantis kvalifikacinius reikalavimus, nustatytus Profesinės sveikatos specialistų, galinčių dirbti įmonėse, kvalifikacinių reikalavimų apraše, patvirtintame Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2008 m. balandžio 8 d. įsakymu Nr. V-271.

Profesinė rizika – pavojaus sveikatai ar gyvybei (traumos ar kitokio pakenkimo darbuotojo sveikatai) galimybė dėl kenksmingo ir (ar) pavojingo darbo aplinkos veiksnio ar veiksmų poveikio.

Psichosocialinis veiksnys – veiksnys, kuris dėl darbo sąlygų, darbo reikalavimų, darbo organizavimo, darbo turinio, darbuotojų tarpusavio ar darbdavio ir darbuotojo tarpusavio santykių sukelia darbuotojui psichinį stresą.

Rizika – traumos ar kitokio pakenkimo darbuotojo sveikatai galimybė dėl kenksmingo ir (ar) pavojingo darbo aplinkos veiksnio (veiksmų) poveikio.

Rizikos veiksnys – cheminis, fizikinis, biologinis, ergonominis, psichosocialinis ar fizinis veiksnys, keliantis ar galintis kelti pavojų darbuotojo saugai ir sveikatai.

Rizikos vertinimas – procesas, kurio metu identifikuojami pavojai ir rizikos veiksniai, galimas jų sukeltos žalos sveikatai sunkumas ir žalos pasireiškimo tikimybė, atsižvelgiant į taikomas apsaugos priemones, nustatomas rizikos

dydis bei priimamas sprendimas (įvertinimas) dėl rizikos priimtumo, t. y. nusprendžiama, ar rizika yra priimtina, toleruotina, ar nepriimtina, ir prevencinių priemonių taikymo.

Sunkinantys veiksniai (angl. *Aggravating factors*) – veiksniai, kurie didina KRS pažeidimų riziką, pavyzdžiui, didelis triukšmas, vibracija, šaltis ir pernelyg didelis karštis, prastas apšvietimas, darbas, kuriam atlikti reikia daug jėgos, tikslumo ir greitų judesių, sunkūs ir sunkiai suimami objektai, su kuriais dirbama, silpni socialiniai ryšiai ir socialinė parama darbo vietoje ir pan.

PAGRINDIMAS

Rizikos vertinimas yra pirmasis žingsnis siekiant sumažinti nelaimingų atsitikimų darbe ir profesinių ligų skaičių. Darbdavio pareiga yra atlikti darbo vietų profesinės rizikos vertinimą (Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymo 25 str. 2 p.). Darbdavys, jam atstovaujantis asmuo ar darbdavio įgaliotas asmuo darbuotojų saugai ir sveikatai (toliau – darbdavys) organizuoja profesinės rizikos vertinimą įmonėje. Profesinės rizikos vertinimas atliekamas vadovaujantis Profesinės rizikos vertinimo bendraisiais nuostatais, patvirtintais Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2012 m. spalio 25 d. įsakymu Nr. A1-457/V-961.

Ergonominiai veiksniai (toliau – EV) darbo aplinkoje įvertinami siekiant išvengti darbuotojų kaulų ir raumenų sistemos (toliau – KRS) sutrikimų, tiriant darbo pozas, darbo judesius, fizinį ir psichologinį darbo krūvį, taip pat kitas sąlygas, kurios gali turėti įtakos žmogaus kūno raumenims ir sąnariams.

Ergonominių rizikos veiksnių poveikis KRS šiuo metu yra viena svarbiausių Europos Sąjungos darbuotojų saugos ir sveikatos problemų. KRS sutrikimai yra vieni dažniausių su darbu susijusių negalavimų bei labiausiai Europoje ir Lietuvoje paplitusi profesinės ligos forma, sudaranti daugiau kaip 58 proc. visų profesinių ligų atvejų, kuriuos sukelia biomechaniniai (ergonominiai) veiksniai. Lietuvoje darbo vietų EV rizika vertinama vadovaujantis Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro įsakymu Nr. V592/A1-2010 „Dėl Ergonominių rizikos veiksnių tyrimo metodinių nurodymų“.

Moksliniais tyrimais nustatyta, kad dažniausiai su darbu susiję įvairių kūno sričių skausmai apima apatinę nugaros dalį, kaklą, pečius, rankos dilbio, plaštakos sritis ir apatines galūnes.

Europos darbuotojų saugos ir sveikatos agentūros (toliau – EU-OSHA) 2019 m. atliktos Europos įmonių apklausos apie naujas ir kylančias rizikas preliminarūs duomenys (toliau – ESENER) parodė, jog 3 iš 4 dažniausiai nustatomų darbuotojų saugos ir sveikatos (toliau – DSS) rizikos veiksnių susiję su KRS sutrikimų rizika: pasikartojančiais plaštakų arba rankų judesiais, ilgai trunkančiu sėdėjimu, žmonių ar sunkių krovinių kėlimu ir nešimu.

2020 m. Higienos institute atlikto tyrimo „Ergonominės rizikos vertinimo ypatybės Lietuvos savivaldybių įstaigose / įmonėse“ duomenimis, darbo vietoje riziką vertino arba iš dalies vertino 60,8 proc. (n = 129) Lietuvos savivaldybių įstaigų / įmonių. Rizikos darbo vietoje nevertino arba tai, kad riziką darbo vietoje vertinti neaktualu, nurodė 39,2 proc. (n = 83) įstaigų / įmonių. Įvertinus ergonominius rizikos veiksnius dažniausiai rizika darbuotojams kilo dėl šių veiksnių: darbo pozos ir judesių, krovimo rankomis, kėlimo, nešimo, ilgo sėdėjimo, kartotinio darbo, dėmesio koncentravimo, regos analizatoriaus, darbo įtampos ir kt. Taip pat vertinant riziką dažniausiai buvo atsižvelgiama į darbuotojų lytį, amžių ir pamaininį darbą. Kaip dažnai darbuotojams kyla rizika, nežino 62 proc. tyrime dalyvavusių darbdavių. Tyrimas atskleidė, jog rizikos stebėjimas ir peržiūra įstaigose / įmonėse vykdoma ne visose rizikos vertinimą atlikusiose įstaigose / įmonėse. Darbuotojų nusiskundimai KRS sutrikimais per paskutinius 12 mėn. buvo stebimi arba iš dalies stebimi tik dešimtadalyje įstaigų / įmonių. O pasikeitus sąlygoms ir dėl to padidėjus ir / ar kilus naujų pavojų, rizikos vertinimas atnaujintas tik ketvirtadalyje įstaigų / įmonių. Taip pat tyrimas atskleidė, jog dauguma darbuotojų žino apie tinkamas darbo pozas ir darbo judesius ir / ar moka naudotis pagalbinėmis techninėmis priemonėmis tik iš dalies. Tyrimo metu išnagrinėtas rizikos vertinimo įstaigose / įmonėse atlikimo ryšys su įstaigų / įmonių darbuotojų skaičiumi. Nustatyta, kad rizikos vertinimas statistiškai reikšmingai dažniau buvo atliekamas įstaigose / įmonėse, kuriose dirbo daugiau darbuotojų, lyginant su mažiau darbuotojų turinčiomis įstaigomis / įmonėmis (p < 0,005).

Svarbu paminėti, jog labai mažos ir mažos įmonės ypač pažeidžiamos dėl su darbu susijusių KRS sutrikimų pasekmių, nes jose DSS valdymas neretai ne toks patikimas kaip didesnėse įmonėse. Remiantis EU-OSHA atlikta ESENER, rizikos vertinimas mažiau tikėtinas labai mažose įmonėse nei kitose įmonėse, o toks vertinimas būtinas norint sėkmingai spręsti DSS problemas. KRS sutrikimų problemų sprendimas ne tik padeda gerinti darbuotojų gyvenimo kokybę, bet ir naudingas verslui bei darbdaviams.

REKOMENDACIJŲ PASKIRTIS

Metodinės rekomendacijos gali padėti kurti ir palaikyti tvarią ir palankią darbo aplinką visiems darbuotojams: vyrams ir moterims, jauniems ir vyresnio amžiaus, darbuotojams migrantams, ne visą dieną, pamainomis ar nuotoliniu būdu dirbantiems asmenims. Už darbuotojų saugą ir sveikatą įmonėse atsakingiems specialistams šios metodinės rekomendacijos pravers vertinant riziką bei diegiant jos valdymo priemones, susijusias su KRS sutrikimų prevencija.

Metodinės rekomendacijos skirtos darbdaviams, jų įgaliotiems asmenims, atsakingiems už darbuotojų saugą ir sveikatą įmonėse (profesinės sveikatos bei darbuotojų saugos ir sveikatos specialistams).

KAS YRA KRS SUTRIKIMAI?

Su darbu susiję KRS sutrikimai – tai kūno organų, pavyzdžiui, raumenų, sąnarių, sausgyslių, raiščių, nervų, kaulų, ir atskirų sričių kraujotakos sistemos pažeidimai, kurie atsiranda arba paūmėja visų pirma dėl darbo pobūdžio ir darbo aplinkos poveikio (EU-OSHA, 2007).

KRS sutrikimai – raumenų, kaulų, sąnarių, sausgyslių, raiščių, nervų, kraujagyslių ir susijusių minkštųjų audinių pažeidimai arba sutrikimai.

KRS sutrikimus sukelia arba žalingos įtakos turi darbas ir aplinkos, kurioje dirbama, poveikis. Moksliniais tyrimais nustatyta, kad dažniausiai su darbu susiję įvairių kūno sričių skausmai apima šias kūno sritis: nugarą, kaklą, pečius, rankos dilbį, plaštaką ir apatines galūnes. Kai kurie KRS sutrikimai yra specifiniai dėl aiškių jų požymių ir simptomų (pavyzdžiui, riešo kanalo sindromas); kiti požymiai ir simptomai yra nespecifiniai, nes skausmas ar diskomfortas juntamas nesant akivaizdžių konkretaus sutrikimo požymių. Jie gali pasireikšti kaip įtampa, patempimas arba uždegimas. Lėtinės ligos atveju darbuotojas net gali tapti neįgalus, jam gali būti diagnozuota profesinė liga ir jis bus priverstas išeiti iš darbo. Tai vieni dažniausių įvairių profesijų darbuotojų su darbu susijusių negalavimų, sukeliančių ir darbuotojų sveikatos, ir ekonominių problemų.

Darbuotojams gali pasireikšti toliau išvardyti su darbu susiję KRS sutrikimai skirtingose kūno KRS vietose (1 ir 2 pav.).



Nugaros ir kaklo skausmai – tai vieni labiausiai paplitusių sutrikimų.



Sąnarių sutrikimus gali sukelti nusidėvėjimas ar liga; arba jie gali būti susiję ir su nelaimingais atsitikimais darbe.



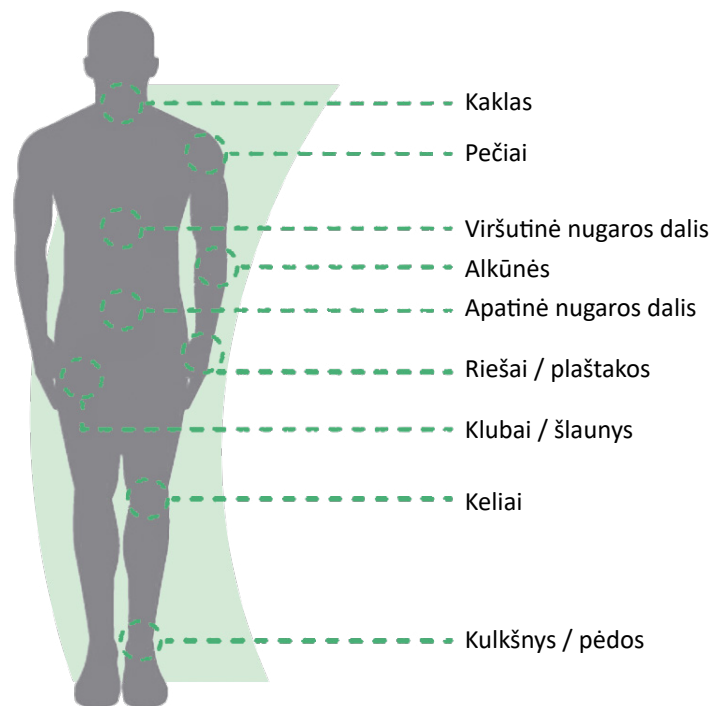
Raumenų traumas gali sukelti sunkus darbas arba pasikartojantys veiksmai.



Kaulų būklę paprastai nulemia nelaimingi atsitikimai darbe, pavyzdžiui, kai lūžta kaulai.

Šaltinis *Kampanijos vadovas* / *Saugiose darbo vietose mažesnis krūvis*.

1 pav. Su darbu susiję KRS sutrikimai



Šaltinis *EU-OSHA*.

2 pav. Kūno schema (pažymėtos kūno dalys, kuriose atsiranda KRS sutrikimų)


Su darbo sąlygomis susijusių KRS sutrikimų gali atsirasti dėl šių priežasčių:

- dėl visuomenės senėjimo Europoje gali padidėti našta, tenkanti vyresnio amžiaus asmenimis besirūpinantiems darbuotojams ir sveikatos priežiūros specialistams (ergonominė rizika slaugant gulinčius pacientus, juos keliant); taip pat ergonominė rizika vis dar išlieka žemės ūkyje, statybose ir transporto srityje;
- dabartiniame aukštųjų technologijų amžiuje kuriami pažangūs ryšio ir informacinių technologijų įrenginiai, kurie nuolat tobulinami, sudarant palankesnes sąlygas dalytis žiniomis ir gauti vertingos informacijos bei paramos, ypač verslui, tai reiškia, jog darbuotojai naudojami modernia darbo įranga / įrankiais, dirba aukštųjų technologijų darbo aplinkoje ir nauju darbo ritmu (pavyzdžiui, nuolat pasiekiami internetu, atsakinėja į telefono skambučius, aptarnauja klientus ir sprendžia skubius klausimus);
- naujų ergonominių grėsmių taip pat kyla šiuolaikinėje profesinėje veikloje, pavyzdžiui, dėl pernelyg didelio išmaniųjų telefonų, nešiojamųjų kompiuterių ir kitokių prietaisų naudojimo.

KAS YRA ERGONOMIKA?

Ergonomika – tai daugiadisciplinė mokslo sritis, taikoma visose žmogaus veiklos srityse. Kai tiriama žmonių sąsaja su technika ir darbo aplinka, svarbu atsižvelgti į žmogaus gebėjimus, įgūdžius, ribotumą ir poreikius. 3 pav. pavaizduoti ergonomikos aprėpties lygmenys. Ergonomikos, kaip mokslo šakos, išskirtinis bruožas yra kompleksiskai tirti sudėtingą ir dinamišką sistemą „žmogus – mašina“ arba „žmogus – technika“.

Ergonomika – pagrindinė priemonė, kurios paskirtis – kurti gerą darbo aplinką, ją tobulinti ir išvengti rizikos darbe.



Fizinė	Apima darbo pozas, rankinį medžiagų gabenimą, pasikartojančius judesius, su darbu susijusius KRS sutrikimus, saugą ir sveikatą.
Pažinimo	Nagrinėja suvokimo, dėmesio, protinio darbo krūvio, sprendimų priėmimo, motorinio atsako, įgūdžių, atminties ir erudicijos problemas, jų svarbą projektuojant „žmogus – sistema“ sąsają.
Socialinė	Nagrinėja „žmogaus – sistemos“ sąsajas, darbo projektavimą ir valdymą, darbą komandoje ir komandos išteklių vadybą, darbo veiklos plėtrą.

3 pav. Ergonomikos aprėpties lygmenys

Veiksniai, kurie gali prisidėti prie KRS sutrikimų atsiradimo, pateikti 4 pav.

Ergonominiai, fiziniai veiksniai	Organizaciniai ir psichosocialiniai veiksniai	Individualūs veiksniai
<ul style="list-style-type: none"> • Krovinių kėlimas, nešimas, stūmimas ar traukimas arba įrankių naudojimas • Pasikartojantys arba per jėgą atliekami judesiai • Ilgalaikės fizinės pastangos • Nepatogios ir statinės pozos (pavyzdžiui, ilgas sėdėjimas arba stovėjimas, klūpėjimas, rankų laikymas virš pečių lygio) • Plaštakų ir rankų arba viso kūno vibracija • Šaltis arba pernelyg didelis karštis • Didelis triukšmo lygis, sukeliantis įtampą visame kūne • Prastas darbo vietos išdėstymas ir prasta darbo įrangos konstrukcija 	<ul style="list-style-type: none"> • Sunkus darbas, didelis darbo krūvis • Įtampa, kuri gali turėti įvairių neigiamų pasekmių fizinei ir psichikos sveikatai (pavyzdžiui, galvos, raumenų skausmas ir įtampa) • Ilgos darbo valandos • Pertraukų ar galimybių pakeisti darbo pozas trūkumas • Galimybės kontroliuoti užduotis ir darbo krūvį nebuvimas • Neaiškios / prieštaringos funkcijos • Kartotinis, monotoniškas darbas dideliu greičiu • Nepakankama kolegų ir (arba) vadovo parama 	<ul style="list-style-type: none"> • Ankstesnė sveikatos istorija • Fiziniai gebėjimai • Amžius • Nutukimas / antsvoris • Rūkymas

4 pav. Su KRS sutrikimais susiję veiksniai

ERGONOMINĖS RIZIKOS PAVYZDŽIAI DARBO VIETOSE

Kartotinis darbas, įskaitant tam tikrus darbus, dirbant kompiuteriu, montavimo darbus, taip pat pasikartojančius darbo judesius prie konvejerių juostų, vis dar pernelyg dažnas. Rekomenduojama, kad tokio pobūdžio darbo kiekis būtų gerokai sumažintas ir kad visų kategorijų profesijose ir pramonės srityse būtų sumažintas kartotinį darbą dirbančių darbuotojų skaičius. Vieno judesio kartojimas kelia nuolatinę fizinę įtampą. Keliamas daiktas gali būti visiškai lengvas, kad sukeltų KRS sutrikimų, – vien rankų svorio gali pakakti, jog raumenims ir sąnariams tektų žalinga apkrova, dėl kurios gali palaipsniui išsivystyti sutrikimas, reikalaujantis ilgo gydymo. Kartą šitaip susižeidusiam darbuotojui sutrikimas gali vėl pasikartoti, jeigu jis patirs panašų kartotinį poveikį. Jeigu tokio darbo negalima visiškai išvengti, perkrovos rizikos turi būti vengiama kaitaliojant ir įvairinant užduotis, darant pertraukas ir taikant kitas priemones. Kartotinio darbo sukeltų traumų galima išvengti imantis tinkamų priemonių.

Sėdėjimas viena padėtimi ilgas darbo valandas kelia didelę sveikatos sutrikimų riziką, todėl būtina tinkamai derinti judėjimą, fizines apkrovas ir poilsį. Minėtas sėdėjimas susijęs su daugeliu sveikatos problemų, tokių kaip nutukimas, padidėjęs kraujospūdis, didelis cukraus kiekis kraujyje, pernelyg daug riebalų juosmens srityje, nenormalus cholesterolio kiekis – visa tai yra medžiagų apykaitos sutrikimai. Atlikus įvairius tyrimus prieita prie išvados, kad pernelyg ilgas sėdėjimas prie rašomojo stalo, priešais ekraną ar prie transporto priemonės vairo gali būti kenksmingas. Įrodyta, kad mažiau sėdėjimo ir daugiau fizinės veiklos padeda išsaugoti gerą sveikatą.

Šiuolaikinėse darbo vietose riba tarp darbo ir poilsio laiko yra išnykusi. Daugelyje situacijų su darbu susijusi veikla vykdoma visą parą, 7 dienas per savaitę. Dėl to kyla nauja ergonominė rizika – naudojimas mobiliaisiais telefonais, planšetiniais ir kitais nešiojamaisiais kompiuteriais nepatogiomis pozomis pernelyg ilgai.

Naudojama nešiojamoji kompiuterinė įranga, pavyzdžiui, nešiojamieji kompiuteriai, patogiai nešiojama darbo platforma naudotojams, skatina KRS sutrikimų atsiradimą. Darbinė veikla turėtų būti kaitaliojama, nuolat dirbant kompiuteriu reguliariai daromos trumpos pertraukos. Dėl nuolatinio mobiliųjų telefonų ir planšetinių kompiuterių naudojimo atsirado ši su KRS sutrikimais susijusi rizika: nepatogūs pasikartojantys pirštų judesiai (ypač nykščių), nepatogi statinė kaklo ir pečių padėtis skaitant tekstą mažuose telefonų ir planšetinių kompiuterių ekranuose, nepatogi kaklo, pečių ir riešo padėtis ilgų pokalbių telefonu metu, pernelyg dažnas prietaisų laikymas.

Sveikatai pavojingos apkrovos – didelės, kartotinės, statinės raumenų ir vienos kūno pusės apkrovos. Net ir labai nedidelės apkrovos gali kelti pavojų sveikatai ar bereikalingą nuovargį. Varginantis fizinis krūvis nebūtinai yra pavojingas sveikatai, tačiau jeigu toks krūvis dažnai ir ilgą laiką kartojasi, jis kelia rimtą grėsmę. Reikėtų vengti nuolatinio ir ilgą laiką trunkančio darbo pasilenkus ar pasisukus per liemenį, taip pat darbo virš pečių aukščio iškeltomis ar žemiau kelių nuleistomis rankomis. Tas pats pasakytina apie darbą, kuriam reikia naudoti jėgą būnant nepatogioje darbo pozoje. Bereikalingas varginančias apkrovas galima sumažinti. Vis dar pasitaiko sunkių krovinių krovimo rankomis atveju, kai juos reikia kelti ir nešti, pavyzdžiui, sveikatos ir kitokios priežiūros paslaugų srityje, taip pat pervežimo ir sandėliavimo, statybų, apgyvendinimo ir maitinimo, maisto pramonės bei valymo paslaugų sektoriuose.

Tiek dėl fizinių, tiek dėl psichosocialinių rizikos veiksnių poveikio galimi darbuotojų nusiskundimai KRS sutrikimais.

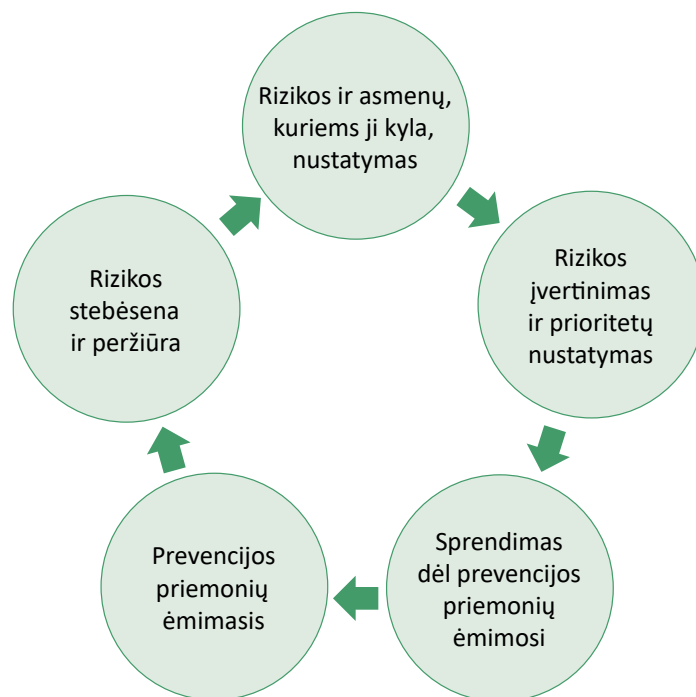


Šaltinis: filmo „Napas padeda palengvinti naštą“ scenos, Napo konsorciumas.

RIZIKOS VERTINIMO PROCESAS

Rizikos vertinimas turi būti atliekamas atsižvelgiant į kasdien darbuotojų vykdomas darbo užduotis. Jis turi būti metodiškai suplanuotas, tinkamas bei pakankamas ir atliktas visoje įmonėje, o esant reikalui peržiūretas ir atnaujintas. Vertinant riziką svarbu stebėti visas atliekamas darbo užduotis, pavyzdžiui, kraunamus krovinius, kaip krovinyne keliamas, nešamas, stumiamas ir traukiamas, darbo pozą – darbuotojas sėdi ar stovi, pasikartojančius darbo judesius. Taip pat būtina atsižvelgti į atliekamų veiksmų dažnumą, darbuotojų fizinius pajėgumus ir savybes.

Gerai atlikto ergonominės rizikos vertinimo schema pavaizduota 5 pav.



5 pav. Rizikos vertinimo procesas

RIZIKOS IR ASMENŲ, KURIEMS JI KYLA, NUSTATYMAS

Darbdavys turi ištirti darbo aplinką ir įvertinti bei dokumentais patvirtinti bet kokius nustatytus rizikos veiksnius (ergonominčius, fizikinius, cheminius, biologinius, fizinius ar psichosocialinius). Turėtų būti sistemingai įvertinami visi su darbo vieta susiję rizikos veiksniai. Toks įvertinimas turi būti planuojamas ir atliekamas bendradarbiaujant su darbuotojais. Darbo vietos tyrimas grindžiamas ne tik atskirų darbuotojų patirtimi, bet ir objektyviais darbo sąlygų apibūdinimais ir vertinimais. Svarbu, kad atliekant rizikos vertinimą dalyvautų visi darbuotojai (pavyzdžiui, tiek vyrai, tiek moterys) ir būtų atsižvelgta į pasiskirstymą pagal amžių darbo vietoje.

Visus darbuotojus svarbu vienodai apsaugoti nuo rizikos veiksnių, dėl kurių atsiranda su darbu susijusių raumenų ir sveikatos sistemos sutrikimų. Rizikos vertinimas turi apimti šias darbuotojų grupes: darbuotojus migrantus, laikinus, ne visą darbo dieną, pamainomis, nuotoliniu būdu dirbančius asmenis, darbuotojus, kuriems darbe kyla diskriminacijos pavojus, dėl lytinės orientacijos, neįgalūs arba kitokios etninės kilmės ar mažumai priklausančius darbuotojus, taip pat darbuotojus, kurie gali būti diskriminuojami dėl odos spalvos ar religijos.

Kai kurioms darbuotojų grupėms gali kilti didesnė KRS ligų rizika dėl nepakankamos patirties arba mokymų stokos; kartotinio ar kaupiamojo su didesniu KRS sutrikimų paplitimu siejamų rizikos veiksnių poveikio, pavyzdžiui, dėl kartotinių plaštakų ar rankų judesių, vibracijos, sunkių krovinių nešiojimo ar perkėlimo, aukštos temperatūros poveikio, priekabiavimo, patyčių arba žodinio užgauliojimo darbe ir streso; sektorių, kuriuose jie dirba (statybos, žemės ūkio, sveikatos priežiūros ir socialinio darbo, apgyvendinimo ir maitinimo paslaugų); labiausiai tikėtinų profesijų, žemesnių kvalifikacijų darbuotojų profesijų, kuriose KRS sutrikimai paplitę labiau (gamyklose dirbančių mašinų operatorių ir surinkėjų, taip pat valytojų, žemės ūkio ir žuvininkystės darbininkų, kasybos, statybos, apdirbamosios pramonės ir transporto darbininkų). Vertinant su KRS sutrikimais susijusią riziką ir nustatant prevencijos priemones, svarbu atsižvelgti į konkrečius tokių darbuotojų poreikius ir aplinkybes.

Vertinamų ergonominės rizikos veiksnių atveju turėtų būti atsižvelgta į atliekamo darbo dažnumą, trukmę ir intensyvumą, taip pat į darbuotojų, kuriems rizikos veiksniai daro poveikį, skaičių.

Jeigu apsauginės ir prevencinės priemonės negali būti suteiktos dėl to, kad įmonėje nepakanka kompetentingų darbuotojų, darbdavys turi pasitelkti į pagalbą kitas atitinkamas tarnybas ar asmenis.

Vertinant riziką turi būti atsižvelgta į sunkinančius veiksnius, tokius kaip vibracija, didelis triukšmas, aukšta aplinkos temperatūra ir apšvietimas.

Atliekant bendrą rizikos vertinimą turi būti atsižvelgiama į sunkinančius veiksnius, susijusius su KRS sutrikimais ir traumomis: darbą, kuriam atlikti reikia daug jėgos, tikslumo ar greitų judesių; sunkius ir nelengvai suimamus objektus, su kuriais dirbama; individualiai nepritaikomas darbo vietas; atlygio sistemą, pagal kurią premijos mokamos už atlikto darbo kiekį; dažnus ir netikėtus gamybos trikdžius, kurių darbuotojas negali kontroliuoti; silpnus darbuotojų socialinius ryšius ir socialinę paramą darbo vietoje; individualiai nepritaikomus darbo įrankius; per trumpas poilsio pertraukas; netinkamas asmens apsaugos priemonės (pavyzdžiui, per didelės pirštinės); didelio tikslumo, atliekant darbo užduotį (pavyzdžiui, surenkant mažus prietaisus), reikalavimus.

Taip pat rekomenduojama nuspręsti, kas vadovaus rizikos vertinimo procesui, kaip ir kada bus konsultuojamasi su darbuotojais ir (arba) jų atstovais, kaip jie bus informuojami. Vertinant riziką taip pat rekomenduojama peržiūrėti įmonėje turimą informaciją apie su darbu susijusius KRS sutrikimus (įrašus apie nelaimingus atsitikimus ir susirgimus, skundus, su laikinu nedarbingumu susijusius dokumentus). Turi būti parengiamas planas ir paskirstomi išteklių, parenkami tinkami rizikos vertinimo metodai. Visi susiję rizikos vertinimo aspektai tinkamai patvirtinami dokumentais, o darbuotojams pateikiamos instrukcijos, kaip dirbti ergonomiškai ir saugiai.

RIZIKOS ĮVERTINIMAS IR PRIORITETŲ NUSTATYMAS

Svarbu nustatyti KRS sutrikimų rizikos veiksnius darbo vietoje (fizinius, organizacinius, psichosocialinius ir individualius) ir įvertinti, ar neužfiksuoti padidėję ergonominių veiksnių neviršytini dydžiai. Nustatytos rizikos rūšys turėtų būti išvardytos pagal svarbą. Riziką vertinantys asmenys turi būti kompetentingi atlikti šią užduotį. Jie turėtų suprasti, koks yra bendras požiūris į rizikos vertinimą, gebėti pritaikyti šį suvokimą vertindami darbo vietą ir užduotis.

Atliekant rizikos vertinimą, susijusį su darbuotojų sveikatos problemomis, reikia ir naudinga turėti medicinos, ergonomikos ir psichologijos žinių. Klausimai, į kuriuos būtina atsižvelgti: kaip dažnai darbuotojams kyla rizika, keliems darbuotojams ji kyla, ar darbdaviai ir darbuotojai žino apie tinkamas darbo pozas ir darbo judesius, ar moka naudotis pagalbinėmis techninėmis priemonėmis. Taip pat turi būti parengtas veiksmų planas. Jame pirmumo tvarka išvardijami veiksmai, kurių reikia imtis, siekiant išvengti su darbu susijusių KRS sutrikimų arba kuo labiau juos sumažinti, ir nurodoma, kas, kaip ir kada turėtų įgyvendinti kiekvieną etapą. Veiksmai grindžiami bendraisiais prevencijos principais.

SPRENDIMAS DĖL PREVENCIJOS PRIEMONIŲ ĖMIMOSI

Kai rizika įvertinama, darbdavys turi parengti veiksmų planą ir jo įgyvendinimo grafiką, paskirti atsakingą asmenį. Labai svarbu apie vertinimo rezultatus informuoti visus darbuotojus ir užtikrinti visų suinteresuotų šalių įsipareigojimus.

Darbdaviams, vadovams ir darbuotojams bendradarbiaujant pasiekiamas bendras problemos suvokimas ir įgyvendinami ilgalaikiai patobulinimai. Dalyvaujant darbuotojams gali užsimegzti atviresnis pokalbis apie sveikatos problemas, įskaitant KRS sutrikimus; tai gali padėti užtikrinti, kad būtų imamasi veiksmingų prevencijos priemonių. Todėl rekomenduojamas KRS sutrikimų aptarimas darbo vietoje. Kai kam KRS sutrikimai būna labai asmeninė problema, apie kurią retai kalbama. Tokius KRS sutrikimus gali būti sunku valdyti, jie gali tapti lėtiniai ir galiausiai pakenkti asmens profesiniam gyvenimui. Svarbu raginti darbuotojus kuo anksčiau atvirai kalbėti apie KRS sutrikimus darbo vietoje. Darbuotojai, kurie jausis patogiau kalbėdami apie savo fizinę sveikatą, tikriausiai rūpinsis savimi, gaus ankstyvą pagalbą ir gydymo paslaugas.

PREVENCIJOS PRIEMONIŲ ĖMIMASIS

Darbdavys privalo imtis priemonių, būtinų darbuotojų saugai ir sveikatai apsaugoti, įskaitant profesinės rizikos rūšių prevenciją, informavimą bei profesinį mokymą, taip pat būtiną organizavimą ir veiklos būdus.

Skirtinguose organizacijos lygiuose gali prireikti įvairių priemonių, kuriomis būtų siekiama užkirsti kelią ergonominei rizikai ar ją sumažinti. Imantis veiksmų šioms priemonėms įgyvendinti ir sprendžiant su darbu susijusius ergonominius klausimus taip pat gali tekti:

- taikyti darbuotojų rotaciją ar keisti užduotis (pavyzdžiui, siekiant išvengti rutinos ir sumažinti juntamą laiko trūkumą);
- suteikti darbuotojams pakankamai laiko paskirtoms užduotims atlikti;
- mažinti fizinę riziką, pavyzdžiui, netinkamą apšvietimą, triukšmą ir vibracijas;
- jeigu pamaininio darbo negalima išvengti, pamainų tvarkaraštį parengti ergonomiškai;
- suteikti darbuotojams galimybę dalyvauti priimančioms sprendimus, kurie jiems turi įtakos;
- teikti darbuotojams reikalingą informaciją ir juos palaikyti;
- suteikti darbuotojams galimybę teikti skundus ir tinkamai į juos atsižvelgti;
- keisti krovinių fizines savybes ar darbo proceso parengimą (pirmiausia taikant kolektyvines fizines priemones); suteikti mechaninę ar techninę įrangą;
- pritaikyti darbo krūvius pagal kiekvieno darbuotojo gebėjimus ir pajėgumus;
- informuoti darbuotojus ir supažindinti su instrukcijomis apie tinkamus darbo būdus ir ankstyvus raumenų bei sąnarių perkrovos požymius;
- teikti grįžtamąją informaciją ir atlyginti darbuotojams už vadovavimąsi gerąja ergonomine praktika.

Bendrieji prevencijos priemonių principai ir priemonės, skirtos užkirsti kelią su darbu susijusiems KRS sutrikimams:

- kovoti su rizika jos atsiradimo vietoje: sumažinti aukštį, į kurį reikia kelti krovinius; spręsti organizacinius klausimus (pavyzdžiui, dirbti poromis, keisti darbo modelius);
- pritaikyti darbą asmeniui: suprojektuoti darbo vietą taip, kad būtų pakankamai vietos taisyklingai asmens laiky-senai; rinktis reguliuojamas kėdes ir stalus (pavyzdžiui, stalus, prie kurių darbuotojai gali sėdėti ir stovėti); varijuoti darbo užduočių atlikimo būdus; numatyti pertraukas;
- diegti pažangias technologijas: nuolat atnaujinti ir naudoti ergonomiškesnius pagalbinius įtaisus, įrankius ir įran-gą; supažindinti darbuotojus su naujomis technologijomis, kad būtų išlaikyta jų kompetencija ir pasitikėjimas savimi;
- tai, kas pavojinga, keisti tuo, kas saugu arba mažiau pavojinga: pakeisti (sunkių) krovinių kėlimą rankomis mecha-niniu būdu;
- parengti nuoseklią prevencijos politiką, į kurią būtų įtrauktos technologijos, darbo organizavimas, sąlygos ir aplinka bei socialiniai santykiai;
- pirmiausia įgyvendinti kolektyvines priemones: teikti pirmenybę patikimoms rankenoms, o ne neslystančioms pirštinėms, užtikrinti lengvesnių krovinių kėlimą, o ne naudoti nugarai palaikyti skirtus diržus (juosmens sutvirtinimą) ar riešo įtvarus, ir numatyti mažiau užduočių, kurias atlikdami darbuotojai pritupia arba atsiklaupia, o ne naudotis kelių apsaugos priemonėmis;
- užtikrinti gerą darbuotojų mokymą ir instruktavimą: organizuoti praktinius mokymus, kaip tinkamai naudoti dar-bo įrangą (kėlimo mechanizmus, kėdes, baldus), kaip ergonomiškai organizuoti darbą, kokia tinkama jo vieta ir kokios darbo pozos (sėdint, stovint) saugios.

RIZIKOS STEBĖSENA IR PERŽIŪRA

Įgyvendinus sutartas prevencijos ir apsaugos priemones, būtina vykdyti jų stebėseną, taip pat reguliariai peržiūrėti ir atnaujinti rizikos vertinimą. Prevencijos priemonės, kuriomis siekiama pašalinti KRS sutrikimų riziką projekciniais sprendimais (pakeičiant darbo vietos konstrukciją arba darbo įrangos ir procesų modelį), turėtų būti pagrindinis prioritetas. Jeigu KRS sutrikimo rizikos visiškai pašalinti neįmanoma, teisės aktuose nustatoma konkreti prevencijos priemonių, kurias darbdaviai privalo įgyvendinti pagal teisės aktus, procedūra.

Veiksmai, kurių imamasi siekiant sumažinti KRS sutrikimų tikimybę ar jos išvengti, turėtų būti sistemingai vertinami, kad būtų nustatyta, kokios priemonės veiksmingos, įvertinti vykdomų veiksmų efektyvumą ir prireikus taikyti atitinkamus patobulinimus. Kiek praktiškai įmanoma, darbdavys turi parengti ir suprojektuoti darbo vietas bei užduotis taip, kad darbuotojai galėtų dirbti ergonomine poza ir atlikti kūnui patogius judesius.

Darbdavys turi taikyti kompleksinį požiūrį į ergonominius pokyčius ir patobulinimus, padarytus tam tikrose darbo vietose, kad įsitikintų, jog jie neturi nepageidaujamo poveikio kitoms darbo vietoms gamybos linijoje ir sraute.

Įmonės atliktas rizikos vertinimas turi apimti visas darbo sritis (pavyzdžiui, darbo vietas, organizacinius aspektus ir išorės darbo vietas) ir darbuotojų grupes, taikomos tinkamos prevencijos priemonės, sudaryti jų įgyvendinimo terminai ir paskirstytos pareigos. Rekomenduojama stebėti darbuotojų nusiskundimų KRS pažeidimais per paskutinius 12 mėn. paplitimą, kaip įgyvendinamos prevencijos priemonės, vykdoma jų kontrolė ir užtikrinamas jų veiksmingumas. O pasikeitus darbo sąlygoms ir dėl to padidėjus ir / ar kilus naujam pavojui, rizikos vertinimas turi būti atnaujinamas.

TEISINIAI REIKALAVIMAI

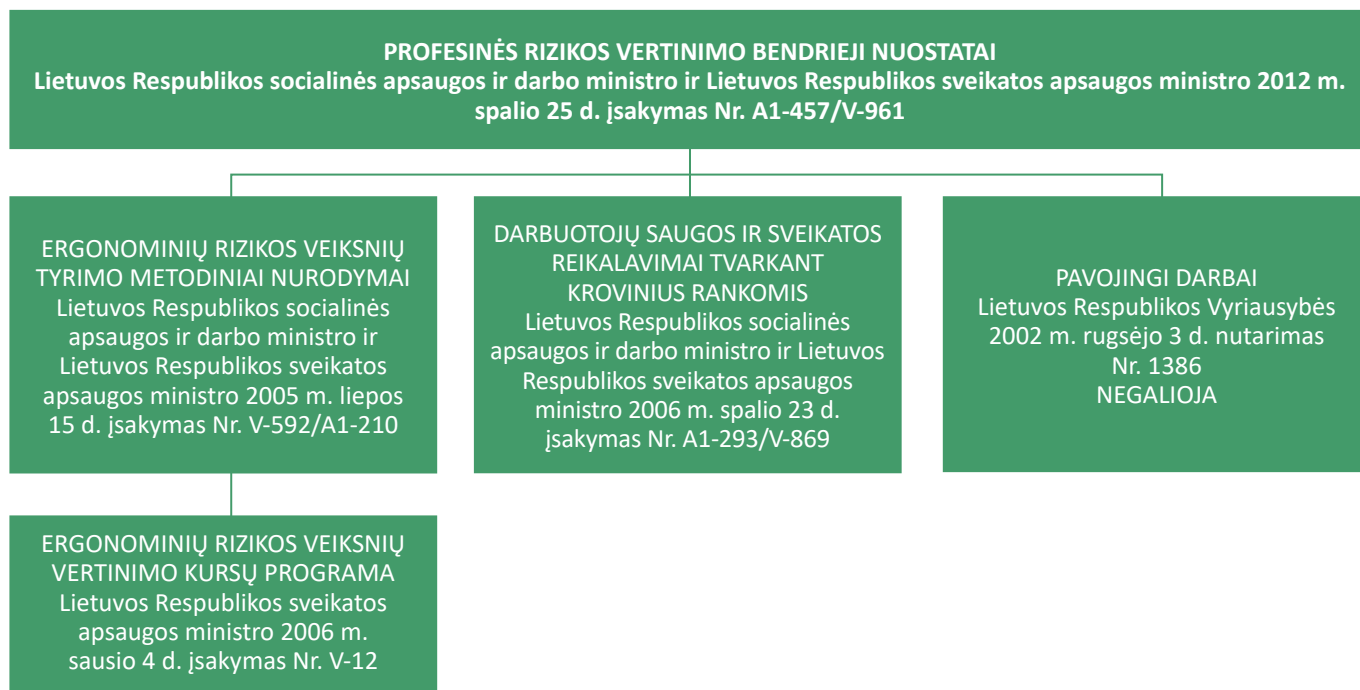
Su darbu susijusių KRS sutrikimų rizika patenka į DSS pagrindų direktyvą, kurios tikslas – apsaugoti darbuotojus nuo su darbu susijusios rizikos apskritai ir įtvirtinti darbdavio atsakomybę už saugos ir sveikatos užtikrinimą darbo vietoje. Kai kuriems su KRS sutrikimais susijusiems rizikos veiksniams skirtos konkrečios direktyvos, visų pirma Krovimo rankomis, Displėjaus ekrano įrenginių ir Vibracijos direktyvos. Darbo įrenginių naudojimo direktyvoje nagrinėjamos pozos, kai darbuotojai naudojami darbo įrenginiais, ir aiškiai nustatoma, jog darbdaviai turi laikytis ergonomikos principų, kad atitiktų minimaliuosius DSS reikalavimus.

Pagrindinės Europos darbuotojų saugos ir sveikatos direktyvos, susijusios su KRS sutrikimų prevencija, yra šios:

- 1989 m. birželio 12 d. Direktyva 89/391/EEB (DSS pagrindų direktyva) dėl priemonių darbuotojų saugai ir sveikatos apsaugai darbe gerinti nustatymo (Pagrindų direktyva);
- 1990 m. gegužės 29 d. Direktyva 90/269/EEB (Krovinių krovimo rankomis direktyva) dėl būtinausių sveikatos ir saugos reikalavimų, taikomų krovinių krovimui rankomis pirmiausia, kai gresia pavojus, jog darbuotojai gali susižeisti nugarą;
- 1990 m. gegužės 29 d. Direktyva 90/270/EEB (Displėjaus ekrano įrenginių direktyva) dėl saugos ir sveikatos apsaugos būtinausių reikalavimų dirbant su displėjaus ekrano įrenginiais;
- 2002 m. birželio 25 d. Direktyva 2002/44/EB (Vibracijos direktyva) dėl būtinausių sveikatos ir saugos reikalavimų, susijusių su fizinių veiksnių (vibracijos) keliama rizika darbuotojams;
- 2006 m. gegužės 17 d. Direktyva 2006/42/EB (Mašinų direktyva) dėl laisvo mašinų judėjimo rinkoje ir tas mašinas naudojančių darbuotojų ir vartotojų apsaugos;
- 2009 m. rugsėjo 16 d. Direktyva 2009/104/EB (Darbo įrangos naudojimo direktyva) dėl būtinausių darbo įrenginių naudojimui taikomų darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimų.

Taip pat esama direktyvų ir reglamentų dėl darbo vietos reikalavimų, asmens apsaugos priemonių ir darbo laiko organizavimo (pavyzdžiui, 1993 m. lapkričio 23 d. Direktyva 93/104/EB (Darbo laiko organizavimo) dėl tam tikrų darbo laiko organizavimo aspektų).

Pagrindiniai ergonominių rizikos veiksnių vertinimą reglamentuojantys dokumentai pateikti 6 pav.



6 pav. Ergonominių rizikos veiksnių vertinimą reglamentuojantys dokumentai Lietuvoje

Pagrindiniai nacionaliniai teisės aktai, reglamentuojantys DSS:

- Lietuvos Respublikos darbo kodeksas (264 straipsnis. Saugaus darbo organizavimas ir vykdymas);
- Lietuvos Respublikos darbuotojų saugos ir sveikatos įstatymas (25 straipsnis. Darbdavio pareigos sudarant saugias ir sveikatai nekenksmingas darbo sąlygas);
- Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2011 m. birželio 2 d. įsakymas Nr. A1-266/V-575 „Dėl Įmonių darbuotojų saugos ir sveikatos tarnybų pavyzdinių nuostatų patvirtinimo“;
- Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2004 m. vasario 12 d. įsakymas Nr. V-65 „Dėl Lietuvos higienos normos HN 32:2004 „Darbas su videoterminalais. Saugos ir sveikatos reikalavimai“ patvirtinimo“;
- Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2013 m. birželio 25 d. įsakymas Nr. A1-310/V-640 2013-06-25 „Dėl Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2005 m. balandžio 15 d. įsakymo Nr. A1-103/V-265 „Dėl Darbuotojų apsaugos nuo triukšmo keliamos rizikos nuostatų patvirtinimo“ pakeitimo“.

LITERATŪRA

1. Andersen JH, Malmros P, Ebbelhoej NE, Flachs EM, Bengtsen E, Bonde JP. Systematic literature review on the effects of occupational safety and health (OSH) interventions at the workplace. *Scandinavian Journal of Work, Environment & Health*. 2019; 45(2): 103-113.
2. Aziz FA, Ghazalli Z, Mohamed NMZ. A web-based ergonomics assessment system for prioritizing critical work-related musculoskeletal disorders risk factor. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 788, No. 1, p. 012024). IOP Publishing. 2020.
3. Bernard BP, Putz-Anderson V. Musculoskeletal disorders and workplace factors; a critical review of epidemiologic evidence for work-related musculoskeletal disorders of the neck, upper extremity, and low back. 1997.

4. Carrillo-Castrillo JA, Pérez-Mira V, Pardo-Ferreira MDC, Rubio-Romero JC. Analysis of required investigations of work-related musculoskeletal disorders in Spain. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2019; 16(10): 1682.
5. Darbuotojų saugos ir sveikatos reikalavimai tvarkant krovinius rankomis. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2006 m. spalio 23 d. įsakymas Nr. A1-293/V-869.
6. Dickerson CR, McDonald AC, Chopp-Hurley JN. Between two rocks and in a hard place: reflecting on the biomechanical basis of shoulder occupational musculoskeletal disorders. *Human Factors*. 2020; 0018720819896191.
7. Ergonominių rizikos veiksnių tyrimo metodiniai nurodymai. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro ir Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro 2005 m. liepos 15 d. įsakymas Nr. V-592/A1-210.
8. Ergonominių rizikos veiksnių vertinimo kursų programa. Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2006 m. sausio 4 d. įsakymas Nr. V-12.
9. Factsheet 71 – Su darbu susiję kaulų ir raumenų sistemos pažeidimai: įvadas. Prieiga per internetą: <<https://osha.europa.eu/lt/publications/factsheet-71-introduction-work-related-musculoskeletal-disorders/view>>.
10. Guidance on risk assessment at work. European Commission, 1996. Prieiga per internetą: <<https://osha.europa.eu/en/legislation/guidelines/guidance-on-risk-assessment-at-work.pdf>>.
11. Guide for assessing the quality of risk assessments and risk management measures with regard to prevention of MSDs. Non-Binding Publication for EU Labour Inspectors. European Commission, 2018. Prieiga per internetą: <<https://www.ispettorato.gov.it/it-it/Attivita/Documents/Attivita-internazionale/Guide-for-assessing-the-quality-of-RA-and-risk-management-measures-with-regard-to-prevention-of-MSDs.pdf>>.
12. Hales TR, Bernard BP. Epidemiology of work-related musculoskeletal disorders. *The Orthopedic Clinics of North America*. 1996; 27(4): 679-709.
13. Hao P, Li YB, Wu SS, Yang XY. Investigation and analysis of work-related occupational musculoskeletal disorders and associated risk factors of manufacturing workers. *Zhonghua lao Dong wei Sheng zhi ye Bing za zhi = Zhonghua Laodong Weisheng Zhiyebing Zazhi = Chinese Journal of Industrial Hygiene and Occupational Diseases*. 2020; 38(3): 187-192.
14. Healthy workers, thriving companies – a practical guide to wellbeing at work Tackling psychosocial risks and musculoskeletal disorders in small businesses. European Agency for Safety and Health at Work, 2018. Prieiga per internetą: <<https://osha.europa.eu/lt/publications/healthy-workers-thriving-companies-practical-guide-wellbeing-work/view>>.
15. Hosseini A, Choobineh A, Razeghi M, Pakshir HR, Ghaem H, Vojud M. Ergonomic assessment of exposure to musculoskeletal disorders risk factors among dentists of Shiraz, Iran. *Journal of Dentistry*. 2019; 20(1): 53.
16. Yusof MZ, Mahmod NAKN, Rahman NAA, Razali A, Samsuddin N, Mohamed NMNN, Hair AFA. Malaysia: a systematic review. *Journal of Clinical and Health Sciences*. 2019; 4(2): 4-30.
17. Kaminskas KA. Ergonomika. Paskaitų konspektas, Vilnius, 2005. Prieiga per internetą: <http://www.vgtu.lt/files/1624/81/4/17_0/ergonomika-int.pdf>.
18. Lin SC, Lin LL, Liu CJ, Fang CK, Lin MH. Exploring the factors affecting musculoskeletal disorders risk among hospital nurses. *Plos One*. 2020; 15(4): e0231319.
19. Musculoskeletal disorders at work. Prieiga per internetą: <<https://www.hse.gov.uk/msd/msds.ht>>.
20. Nielsen K, Nielsen MB, Ogbonnaya C, Käsälä M, Saari E, Isaksson K. Workplace resources to improve both employee well-being and performance: a systematic review and meta-analysis. *Work & Stress*. 2017; 31(2): 101-120.
21. Nielsen K, Noblet A. (Eds.). *Organizational interventions for health and well-being: a handbook for evidence-based practice*. Routledge, 2018.
22. Pavojingi darbai. Lietuvos Respublikos Vyriausybės 2002 m. rugsėjo 3 d. nutarimas Nr. 1386.
23. Profesinės rizikos vertinimo bendrieji nuostatai. Lietuvos Respublikos socialinės apsaugos ir darbo ministro ir Lietuvos Respublikos sveikatos apsaugos ministro 2012 m. spalio 25 d. įsakymas Nr. A1-457/V-961.

24. Profesinių ligų registras. Lietuvos Respublikos profesinių ligų valstybės registro statistinė informacija. Profesinių ligų statistika Lietuvoje 2020 m. III ketv. Higienos institutas. Prieiga per internetą: <https://hi.lt/uploads/pdf/padaliniai/PLR/2020/PLA_Lietuvoje_2020_m._III_k.pdf>.
25. Punnett L, Wegman DH. Work-related musculoskeletal disorders: the epidemiologic evidence and the debate. *Journal of Electromyography and Kinesiology*. 2004; 14(1): 13-23.
26. Putz-Anderson V, Bernard BP, Burt SE, Cole LL, Fairfield-Estill C, Fine LJ, Nelson N. Musculoskeletal disorders and workplace factors. National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH), 1997; 104.
27. Raumenų ir kaulų sistemos sutrikimai. EU-OSHA. Prieiga per internetą: <<https://osha.europa.eu/lt/themes/musculoskeletal-disorders>>.
28. Rotter G, Noeres K, Fernholz I, Willich SN, Schmidt A, Berghöfer A. Musculoskeletal disorders and complaints in professional musicians: a systematic review of prevalence, risk factors, and clinical treatment effects. *International Archives of Occupational and Environmental Health*. 2020; 1-39.
29. Saugiosedarbovietosemažesniskrūvis. Kampanijos vadovas Europos darbuotojų saugos ir sveikatos agentūra, 2019. Prieiga per internetą: <https://osha.europa.eu/sites/default/files/publications/documents/HWC20_Guide_TE0120122LTN.pdf>.
30. Saugių darbuotojų kampanijos. Prieiga per internetą: <<https://osha.europa.eu/lt/healthy-workplaces-campaigns>>.
31. Scopa P, Pasqua di Bisceglie A, De Lotto F, Alfano A, Faiferri S, Regazzo A. Musculoskeletal disorders and work-related musculoskeletal diseases among nursery school teachers: analysis in a sample in the city of Venice. *Giornale Italiano di Medicina del Lavoro ed Ergonomia*. 2020; 42(2): 82-86.
32. Šakėnaitė J. Ergonomika darbuotojų gerovei, 2019. Prieiga per internetą: <<https://sa.lt/ergonomika-darbuotoju-gerovei/>>.
33. Tamašauskaitė J, Vainauskas S. „Ergonominės rizikos vertinimo ypatybės Lietuvos savivaldybių įstaigose / įmonėse“ tyrimo baigiamoji ataskaita. Higienos institutas, 2020.
34. Tamašauskaitė J, Vainauskas S. Metodinės rekomendacijos. Muzikantų kaulų ir raumenų sistemos sutrikimų prevencija. Vilnius, 2016. Prieiga per internetą: <http://hi.simplit.lt/uploads/pdf/leidiniai/Rekomendacijos/Muzikantams_Metod_rek.pdf>.
35. Van der Molen HF, Hulshof CT, Kuijer PPF. How to improve the assessment of the impact of occupational diseases at a national level? The Netherlands as an example. *Occup Environ Med*. 2019; 76(1): 30-32.
36. What does it tell us about safety and health in Europe's workplaces? ESENER, 2019. Prieiga per internetą: <<https://osha.europa.eu/lt/publications/esener-2019-policy-brief/view>>.
37. Work-related musculoskeletal disorders: prevalence, costs and demographics in the EU. European Risk Observatory Report, 2019. Prieiga per internetą: <<https://osha.europa.eu/lt/publications/msds-facts-and-figures-overview-prevalence-costs-and-demographics-msds-europe/view>>.

Higienos institutas

Didžioji g. 22, 01128 Vilnius

Tel. +370 5 262 4583

Faks. +370 5 262 4663

El. p. institutas@hi.lt

www.hi.lt

