

VIŠJA STROKOVNA ŠOLA ACADEMIA,
MARIBOR

DIPLOMSKO DELO

**PRAVILNO IN NEPRAVILNO SEDENJE
NA DELOVNEM MESTU V PISARNI IN
V PROIZVODNJI TER VPLIV NA
ZDRAVJE**

Kandidatka: Bojana Tršavec
Študentka izrednega študija
Številka indeksa: 11190260146
Program: Ekonomist
Mentor: mag. Štefan Novak

Maribor, oktober 2012

IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisana Bojana Tršavec, št. indeksa: 11190260146, sem avtorica diplomskega dela z naslovom Pravilno in nepravilno sedenje na delovnem mestu v pisarni in v proizvodnji ter vpliv na zdravje,

ki sem ga napisala pod mentorstvom mag. Štefana Novaka.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predložena diplomska naloga izključno rezultat mojega dela.
- sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev, ki jih uporabljam v predloženi nalogi, navedena oz. citirana skladno s pravili Višje strokovne šole Academia.
- se zavedam, da je plagiatorstvo – predstavljanje tujih del oz. misli, kot moje lastne – kaznivo po Zakonu o avtorskih in sorodnih pravicah: Ur. l. RS, št. 16/2007; (v nadaljevanju ZASP), prekršek pa podleže tudi ukrepom VSŠ Academia skladno z njenimi pravili.
- skladno z 32. členom ZASP dovoljujem VSŠ Academia objavo diplomske naloge na spletnem portalu šole.

Maribor, oktober 2012

Podpis študentke:

ZAHVALA

Iskreno se zahvaljujem svojemu mentorju, mag. Štefanu Novaku, ki me je z nasveti, s strokovno pomočjo in pozitivnimi besedami usmerjal in spodbujal pri izdelavi diplomske naloge.

Hvala tudi družini in sodelavcem, ki so mi v času študija stali ob strani in me vzpodbujali.

Zahvala Tadeji Ferk za lektoriranje diplomske naloge.

POVZETEK

Diplomska naloga obravnava pravilno in nepravilno sedenje na delovnem mestu v pisarni in v proizvodnji ter vpliv na zdravje. Poslabšanje zdravstvenega stanja zaposlenega vpliva na delovno sposobnost in storilnost ter njegovo splošno razpoloženje.

Ergonomija je znanost o oblikovanju dela, opreme in delovnega mesta, ki se čim bolj prilega zaposlenemu. S tem se zaposlenemu omogoča, da dobro opravlja delo in poskrbi, da je delovno mesto varno in zaposleni zadovoljni. Pri oblikovanju oziroma načrtovanju delovnega okolja je potrebno čim bolj upoštevati individualne značilnosti zaposlenih. Delovno mesto in razporeditev delovnih pripomočkov je potrebno skrbno načrtovati. Prav tako pa je pomembno, da delodajalec poskrbi za uvajanje in usposobljenost zaposlenega k pravilni uporabi pripomočkov. Zaposleni, ki se dobro počuti na svojem delovnem mestu, bo delo lažje opravljal in vanj vložil več truda.

Ključne besede: delovno okolje, delovno mesto, ergonomija, pravilno sedenje, ergonomsko oblikovanje delovnega mesta

ABSTRACT

Correct and incorrect sitting postures at the workplace either in an office or in a production and their affects on one's health

My diploma thesis talks about the correct and incorrect sitting postures at the workplace either in an office or in a production. It also discusses how the way of sitting affects health. For example, worsening of employee's health condition can affect his or her working ability, productivity and general well-being.

Ergonomics is knowledge of organizing or designing work, equipment and workplace in a way that they suit an employee best. In this way, the employee is firstly, enabled to work well, secondly, the workplace is safe and thirdly, employees are satisfied.

When designing or planning the working environment it is necessary to consider employees' individual characteristics. It is also worth considering the workplace and the way the work accessories are organized. Moreover, an employer should take care of educating and qualifying an employee so that he or she knows how to use the accessories properly. The result is a satisfied and more effective employee.

Keywords: working environment, workplace, ergonomics, correct sitting posture, ergonomic designing of a workplace

KAZALO VSEBINE

1	UVOD.....	8
1.1	<i>Opredelitev področja in opis problema.....</i>	<i>8</i>
1.2	<i>Namen, cilji in osnovne trditve diplomskega dela.....</i>	<i>9</i>
1.3	<i>Predpostavke in omejitve</i>	<i>9</i>
1.4	<i>Metode raziskovanja</i>	<i>10</i>
2	ERGONOMIJA	11
2.1	<i>Kaj je ergonomija</i>	<i>11</i>
2.2	<i>Ergonomija v pisarni</i>	<i>12</i>
2.3	<i>Ergonomija v proizvodnji.....</i>	<i>13</i>
2.4	<i>Ergonomija in bolniška odsotnost.....</i>	<i>14</i>
3	OPIS PROJEKTA »PRAVILNO SEDENJE NA DELOVNEM MESTU«	18
3.1	<i>Faze projekta.....</i>	<i>18</i>
3.1.1	<i>Odgovorne osebe projekta.....</i>	<i>18</i>
3.1.2	<i>Vsebina del odgovorne osebe projekta</i>	<i>18</i>
3.1.3	<i>Trajanje in čas izvedbe projekta.....</i>	<i>18</i>
3.2	<i>Naloge v projektu</i>	<i>19</i>
3.3	<i>Terminski plan projekta</i>	<i>19</i>
3.4	<i>Izvedba projekta.....</i>	<i>20</i>
3.4.1	<i>Faza 1: Ugotavljanje ergonomsko oblikovanega delovnega mesta.....</i>	<i>20</i>
3.4.2	<i>Faza 2: Poiskati možnosti za izboljšanje sedenja na delovnem mestu</i>	<i>26</i>
3.4.3	<i>Faza 3: Kaj lahko sama storim za pravilno sedenje na delovnem mestu</i>	<i>28</i>
4	TABELA TVEGANJA PROJEKTA	29
5	STROŠKI PROJEKTA	31
5.1	<i>Direktni stroški podjetja.....</i>	<i>31</i>
5.2	<i>Indirektni stroški podjetja</i>	<i>31</i>
6	UČINKI PROJEKTA.....	33
6.1	<i>Posredni učinki projekta</i>	<i>33</i>
6.2	<i>Neposredni učinki projekta</i>	<i>34</i>
7	ANALIZA PROJEKTA	35
8	ZAKLJUČEK.....	36
9	LITERATURA IN VIRI.....	38
9.1	<i>Literatura</i>	<i>38</i>
9.2	<i>Internetni viri</i>	<i>39</i>
10	PRILOGE	40

KAZALO SLIK

Slika 1: Ergonomsko oblikovan stol.....	21
Slika 2: Lega hrbtenice po dolgotrajnem sedenju	22
Slika 3: Pravilna drža pri delu na računalniku – koti posameznih nagibov	22
Slika 4: Ledvena opora stola	23
Slika 5: Spinalis Smart	25
Slika 6: Spinalis Basic	25

KAZALO TABEL

Tabela 1: Tabela nalog projekta	19
Tabela 2: Faze projekta.....	20
Tabela 3: Tabela tveganja.....	29
Tabela 4: Tabela direktnih stroškov	31
Tabela 5: Tabela indirektnih stroškov	32

1 UVOD

1.1 *Opredelitev področja in opis problema*

Zaposleni v pisarni opravljamo drugačna dela, kot jih opravljajo v proizvodnem procesu. V obeh primerih opravljamo delo večinoma sede. V pisarni poteka delo v sedečem položaju s pomočjo računalnikov, medtem ko v proizvodnem procesu zaposleni opravljajo delo za trakom. Pri pisarniškem delu se opravlja prepisovanje podatkov iz papirne oblike v ustrezen program, ki podatke nadalje obdeluje za potrebe poročanj in analiz. Sama opažam, da pri svojem delu pogosto sedim nepravilno, kar povzroča težave z zdravjem, ki se odražajo skozi različne oblike bolečin. Prav tako se zaposleni v proizvodnji soočajo z bolečinami v hrbtenici in z glavoboli. Predvidevam, da za zmanjšanje težav lahko veliko naredim sama, prav tako prijateljska. Morda so potrebne izboljšave, ki ne zahtevajo velikih finančnih vložkov s strani podjetja ali osebne investicije.

Rek, da je zdravje največja vrednota, pride do izraza, ko se srečamo s prvimi bolečinami ali z boleznijo. Pogosto pričnemo o zdravju razmišljati šele s pojavom bolečin, namesto da bi poskrbeli za zdravje takrat, ko ga še imamo. Velikokrat, ko se odločamo, da bomo spremenili svoje navade, ostanemo le pri dobrem namenu ali pa jih uvajamo prekratek čas, da bi te spremembe postale nove navade. Spremenjen način dela služi kot podpora zdravju, olajša delo in delovne postopke, dviga produktivnost, znižuje stroške ter izboljšuje sodelovanje med zaposlenimi. Vse to pomembno vpliva na dvig konkurenčnosti posameznega podjetja na trgu.

V diplomski nalogi bo obravnavana pravilna drža pri sedečem delovnem mestu v pisarni in v proizvodnji. V teoretičnem delu diplomskega dela je na splošno opredeljeno, kaj je ergonomija. Nato je opisan pomen ergonomije v pisarni in proizvodnji.

V nadaljevanju je predstavljen projekt, v katerem sem ugotavljala način sedenja v pisarni in proizvodnji, ter možnosti za izboljšanje položaja sedenja. Skozi projekt sem iskala nizkocenovne rešitve, ki bi zmanjšale oziroma odpravile bolečine, ki so posledica dolgotrajnega in napačnega sedenja. Pri pravilnem sedenju je potrebno upoštevati vse elemente, ki jih nudi pisarniški stol ter vse elemente človeškega faktorja – zavedanja lastnega položaja in upoštevanja odmorov z razgibavanjem.

1.2 *Namen, cilji in osnovne trditve diplomskega dela*

Namen diplomske naloge je predstaviti, kako pravilno sedeti na delovnem mestu v pisarni in kako pravilno sedeti na delovnem mestu v proizvodnji ob uporabi kar se da pravih stolov, ki ustrezajo standardom in zahtevam za pravilno sedenje. Menim, da se vse premalo zavedamo, da s pravilnim sedenjem na delovnem mestu lahko pomembno vplivamo na ohranjanje svojega zdravja in preprečimo določene vrste poklicnih bolezni.

Vsi si želimo biti zdravi. Resnično se zavedamo, kaj je zdravje, ko se srečamo s prvimi bolečinami ali z boleznijo. Prav zato je potrebno poskrbeti za zdravje takrat, ko ga še imamo. Velikokrat, ko se odločamo, da bomo spremenili svoje navade, ostanemo le pri dobrem namenu ali pa jih uvajamo prekratek čas, da bi te spremembe postale nove navade.

Da vse skupaj ne ostane le pri namenu, sem se odločila, da proučim, kako lahko sama poskrbim za manj bolečin v hrbtenici, ker delam v sedečem položaju v pisarni in kako lahko za to poskrbi prijateljica, ki dela v sedečem položaju v proizvodnji.

Cilja diplomske naloge sta naslednja:

- proučiti, kako lahko sama poskrbim za manj bolečin v hrbtenici, v sedečem položaju v pisarni,
- proučiti, kako lahko prijateljica sama poskrbi za manj bolečin v hrbtenici, v sedečem položaju v proizvodnji.

1.3 *Predpostavke in omejitve*

V teoretičnem delu diplomske naloge bom opredelila pojem ergonomije. V praktičnem delu diplomske naloge bom prikazala potek proučevanja možnosti za izboljšanje sedečega položaja na delovnem mestu.

Največji problem sem predvidevala pri ugotavljanju slabih navad med sedenjem pri sebi ter pri prijateljici. Najtežje je opazovati samega sebe, saj sčasoma izgubiš pozornost zaradi drugih aktivnosti, ki jih izvajaš. Opazovanje je možno samo med delom, kar onemogoča, da

bi se s prijateljico medsebojno opazovali zaradi različnih lokacij. Prav tako nisem bila pripravljena na večji finančni vložek. Posebej je treba izpostaviti, da je večina delodajalcev (v času recesije in krize) še manj pripravljenih nameniti finančna sredstva za nakup ustreznega pohištva.

V diplomski nalogi bom sledila naslednjim predpostavkam:

- dejavniki okolja vplivajo na delo in dobro počutje,
- delodajalci dajejo premajhen poudarek na izobraževanju o pravilni uporabi ergonomskih orodij,
- delodajalci dajejo premajhen poudarek na spremljanju bolniškega staleža kot akutne bolezni nepravilnega sedenja oz. uporabe neergonomskega pohištva,
- delodajalci dajejo premajhen poudarek nakupu pravilnega pohištva,
- ergonomsko delovno okolje je pomemben pogoj za opravljeno količino in kakovost dela.

1.4 *Metode raziskovanja*

Pri pripravi diplomske naloge bodo uporabljene naslednje metode:

- metoda analize,
- metoda sinteze,
- metoda kompilacije,
- grafična metoda,
- induktivno-deduktivna metoda,
- komparativna metoda,
- metoda deskripcije,
- statična metoda,
- deskriptivna metoda.

2 ERGONOMIJA

2.1 *Kaj je ergonomija*

V REFA priročniku (1973, 90) zasledimo navedbo, da je ergonomija nauk o človeškem delu, ki temelji na raziskovanju posebnosti in sposobnosti človeškega organizma. Tako ergonomija omogoča prilagajanje dela človeku in prilagajanje človeka delu.

Ergonomija je veda, ki proučuje človeka in njegove sposobnosti na delovnem mestu (Mikeln, 2000, 33). Beseda ergonomija je sestavljena iz dveh grških besed: ergon – delo in nomos – zakon. V sodobnem pomenu jo je prvič uporabil Poljak W. B. Jastrzebowski (Sušnik, 1992, 13).

Definicij ergonomije je več. Vse se v glavnem nanašajo na prilagajanje dela po meri človeka. Po navedbi Sušnika (1992, 13) pojem ergonomija zajema interdisciplinarno proučevanje delovnih obremenitev ter iskanje razbremenitev, kadar obremenitev povzroča neudobje ali prekoračuje tolerančno mejo. Obremenitve, ki izhajajo iz dela, so (Sušnik, 1992, 15): biomehanske, energetske, senzorične in psihične. Obremenitve, ki izhajajo iz okolice dela, so (Sušnik, 1992, 15): mikroklima, hrup, vibracije, sevanja in škodljive snovi, medčloveški odnosi in biološki ritem. Kot navaja Plešej s sodelavci (1999, 12) je ergonomija ali zakoni dela: »ime za interdisciplinarno znanost, ki proučuje odnose in možnosti vseobsežne analize in izpopolnjevanja sistema »človek – stroj – delovno okolje« in je bilo prvič javno objavljeno leta 1950«. Namen ergonomije je delo tehnično in družbeno prilagoditi človeku. Pri tem sledi naslednjim ciljem: prilagoditi pogoje dela telesnim sposobnostim človeka, preprečiti prevelika naprezanja, konstruiranje strojev, naprav in obratov, kjer se delo izvaja brez nevarnosti poškodb, uvajati delovna mesta z dimenzijami, da med delom telo obdrži optimalne fiziološke položaje ter prilagajanje delovnega okolja (osvetlitev, hrup, vibracije in mikroklimatski pogoji) fiziološkim pogojem delovnega človeka (Plešej et al., 1999, 12).

Zgornje navedbe v obliki definicije navaja profesor Drago Taboršak: »Ergonomija je znanstveno področje, v katerem z večstrokovnim raziskovanjem delovanja tehnike, tehnologije in okolice na človeka ter medstrokovno dobljenimi ergonomskimi načeli skušamo

uskladiti odnose med človekom – delovnim mestom – okolico z namenom humanizacije dela« (Polajnar in Verhovnik, 2007, 3).

Predmet proučevanja ergonomije zajema štiri osnovna področja (Stranks, 1992, 73-74): človeški sistem, delovno okolje, naveza »človek – stroj« in celoten delovni sistem.

Področje »človeški sistem« je usmerjeno v človekove telesne značilnosti (vzdržljivost, moč, telesne dimenzije) in psihološke vidike njegovega obnašanja (zaznavanje, učenje in reakcije na dane situacije).

Področje »delovno okolje« proučuje napetost v delovnem okolju, ki ima lahko resne vplive na delavčevo storilnost. Tipični okoljski stresorji so ekstremne temperature, nezadostna ali slabo načrtovana razsvetljava, nezadostno prezračevanje, visoka relativna vlaga, hrup, vibracije, prah, dim in sevanje. Pomembne so določbe o varnem delovnem okolju kot del akta o zdravju in varnosti pri delu.

Področje »naveza človek–stroj« je usmerjeno v izdelovanje in oblikovanje strojev. Izdelovalci in oblikovalci strojev pogosto izdelujejo stroje, ki postavijo uporabnika pod velik stres, in sicer z obliko in lokacijo kontrolnih naprav ter slabo oblikovanimi prikazovalniki podatkov. Dobri oblikovalski standardi pri »navezi človek–stroj« upoštevajo tudi oblikovanje komand in prikazovalnikov podatkov ter učinke avtomatizacije in komunikacijskih sistemov (predvsem pri zelo velikih strojih) z namenom zmanjšati napake tistega, ki dela s takim strojem.

Področje celotnega delovnega sistema je usmerjeno v upoštevanje medsebojnih dejavnikov: možnost utrujenosti in stresa, skupaj z vidikom delovnega razmerja in storilnosti. Pretehtati je potrebno tudi posebne zdravstvene in varnostne značilnosti, posebno morebitne posledice napak operaterja.

2.2 *Ergonomija v pisarni*

»Moderna pisarniška ergonomija je veda o pohištvu, napravah in opremi, ki izboljšujejo udobje, varnost in zdravje pisarniških delavcev« (Anderson, 1998, 46).

Po mnenju Habinčeve (Belič, Korošec, Železnik, 2010, 50–51) je odločilnega pomena za zdravo in prijetno delo pravilno urejeno in organizirano delovno mesto. Biti mora dovolj prostorno, zračno, svetlo in udobno. Razsvetljava mora dati dovolj svetlobe in ne sme negativno vplivati na vid uporabnika. Tudi hrup naj ne moti zbranosti in jezikovnega sporazumevanja.

Prilagoditev delovnega okolja delavcu je pomembna tako v proizvodnji kot v pisarnah. Vsak stol v pisarni mora omogočati prilagodljivost, tako da si ga uporabnik prilagodi svojim telesnim meram. Posameznike, ki delajo za računalnikom, je potrebno posebej zavarovati, čeprav nevarnosti sevanja in elektrostatične nabitosti niso velike. Za zaposlene v pisarnah so tudi pomembne barve zidov, pohištva in strojev. Vsak del gradiva naj bo v optimalnem dosegu posameznikove roke, ki gradivo najpogosteje uporablja (Lorbar, 1992, 194–197).

Pri načrtovanju pisarniških prostorov je potrebno upoštevati naslednja načela (Jereb J. in Jereb E., 2000, 114):

- delo naj poteka čimbolj premočrtno, tekoče, noben dokument naj ne gre dvakrat ali večkrat po isti poti,
- oddelki ali posamezniki, ki imajo podobne naloge in opravila (med seboj so delovno povezani), naj bodo povezani tudi prostorsko,
- upoštevati je potrebno standarde za pohištvo, opremo in mikroklimatske pogoje,
- oddelke, ki jih obiskuje veliko ljudi, je treba razporediti čim bližje vhodu v zgradbo ali jim zagotoviti poseben vhod,
- v načrtovanje prostorov je treba vključiti tudi zaposlene,
- pri vhodu in v vsakem nadstropju naj bodo razporedi prostorov vidno označeni.

2.3 *Ergonomija v proizvodnji*

Cilj ergonomije na področju industrijske proizvodnje je humanizacija dela, kateri sledi povečanje učinkovitosti dela. Med produktivnostjo dela in psihofizičnimi odnosi, ki vladajo v sistemu človek – stroj – okolje, je ozka povezava. Učinkovitost človekovega dela je zelo odvisna od stopnje naprežanja in utrujenosti ter od zadovoljstva z delom. Za dosego večje produktivnosti se prilagajajo delovni stroji, delovne naprave, delovni pripomočki in faktorji

delovnega okolja človeku, da se minimizira potrošnja fizične in psihične energije delavcev ter možnost napak in nesreč pri delu (Hočevvar-Rupnik, 1986, 5).

V proizvodnji ergonomija omogoča optimalno reševanje problemov, kot so (Hočevvar-Rupnik, 1986, 6):

- medsebojni odnosi komponent sistema človek – stroj – okolje,
- faktorji delovnega okolja, ki vplivajo na delavce (mikroklima, ropot, razsvetljava, vibracije, itd.),
- oblikovanje in organizacija delovnih mest,
- fizična in psihična obremenjenost delavcev,
- delovni položaji, delovne drže in fiziološko oblikovanje delovnih gibov,
- zanesljivost in varnost sistemov človek – stroj.

Poudarjena je primarna vloga človeka v proizvodnem procesu, kjer se poskušajo čim bolj uskladiti odnosi med človekom, delovnim mestom in delovnimi razmerami, da se delo čim bolj humanizira (Bilban, 2005, 156).

Ergonomija daje osnove za oblikovanje dela. S praktično uporabo ergonomskih zakonitosti se oblikovanje dela maksimalno prilagaja človeku. Prav tako je potrebno izvajati selekcijo delavcev glede na zahteve dela. Za prilagoditev človeka delu je potrebna še priučitev in usposabljanje izbranih delavcev za konkretno delo (Hočevvar–Rupnik, 1986, 24).

Za oblikovanje dela, ki je kompleksen problem in zahteva za rešitev različne kriterije, obstajata dva glavna razloga (Hočevvar–Rupnik, 1986, 25–26):

- humanost (zagotovitev zdravja in primernost dela ter zadovoljstvo nad delom),
- ekonomičnost (za posameznika, za podjetje, za družbo).

2.4 *Ergonomija in bolniška odsotnost*

Neupoštevanje ergonomskih principov vpliva na nastanek poklicnih bolezni, nedoseganje rezultatov in nemotiviranost delavcev. Delovna mesta, ki so pravilno ergonomsko oblikovana, kratkoročno neposredno vplivajo na produktivnost, dolgoročno pa vplivajo na omejitve pri

opravljanju določenih del ali celo nezmožnost opravljanja le-teh. Pomemben dejavnik je staranje prebivalstva in podaljševanje delovne dobe. To daje dodatno težo pomenu strokovnega oblikovanja dela in delovnih mest (<http://www.pisk.si/default.asp?ID=71> - z dne 3. 9. 2011).

Ekonomski vidik obravnavanja zdravstvenega absentizma (začasna zadržanost od dela iz zdravstvenih razlogov) je vzpodbudil zanimanje tako pri Evropski skupnosti kot pri posameznih nacionalnih gospodarstvih. Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije je v letu 2010 izdal zbornik, kjer so prikazani statistični podatki o zdravstvenem absentizmu v evropskem in slovenskem prostoru. Z zbornikom želijo izboljšati seznanjenost in zavedanje slovenskih podjetij o ukrepih, ki jih lahko sami oblikujejo in izvajajo, s ciljem, da bi svoje delavce ohranili čim dlje zdrave in produktivne.

Ravnanje delodajalcev pomembno vpliva na ohranjanje, poslabšanje ali izboljšanje zdravja zaposlenih. V pozitivni smeri lahko delodajalci vplivajo zlasti z (Vučkovič, 2010, 18):

- vlaganjem v zdravje zaposlenih (infrastruktura za rekreacijo zaposlenih, ergonomsko oblikovana delovna mesta, izvajanje preventivnih ukrepov na področju zdravja zaposlenih ...),
- ustvarjanjem pozitivne klime v podjetju (dobri medčloveški odnosi, preprečevanje morebitnega trpinčenja na delovnem mestu, doseganje dobrih rezultatov in delitev le-teh z vsemi zaposlenimi, izobraževanje vodilnih in vodstvenih o vodenju ...),
- izobraževanjem in usposabljanjem na področju varnosti in zdravja pri delu,
- spoštovanjem predpisov, ki urejajo to področje (izjava o varnosti z oceno tveganj).

Delodajalec ni edini, ki vpliva na ohranjanje, poslabšanje ali izboljšanje zdravja delavca. Pomembno vlogo ima tudi država z vzpostavljenimi politikami in strategijami, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije ter vsak posameznik. Odgovornost za lastno zdravje je odgovornost vsakega posameznika, ki se odraža skozi:

- zavedanje, da je skrb za lastno zdravje in zdravje v njegovi neposredni okolici njegova obveznost,
- posameznik ne sme pričakovati, da sta samo država in delodajalec dolžna skrbeti za njegovo zdravje.

Delodajalci dajejo premajhen poudarek na spremljanje bolniškega staleža kot akutne bolezni nepravilnega sedenja oz. uporabe neergonomskega pohištva. Statistični podatki v Republiki Sloveniji sicer kažejo na znižanje obsega zdravstvenega absentizma v zadnjih letih. Po podatkih Inštituta za varovanje zdravja so najpogostejši vzrok za absentizem poškodbe (pri delu in izven dela), sledijo bolezni mišično-kostnega sistema in vezivnega tkiva, nato pa bolezni dihal in duševne in vedenjske motnje (Vučković, 2010, 14).

Bolčinova (2010, 26) podaja primer preprostega izračuna za ergonomično ureditev delovnega mesta v administraciji:

Z mesečnim stroškom približno 2.000 EUR na zaposlenega v administraciji (plača in dodatni stroški) so stroški pohištva manj kot 1 % mesečnih stroškov na zaposlenega (ob predpostavki, da so nabavni stroški opreme 2.000 EUR in doba uporabe 10 let), so mesečni stroški zgolj 33 EUR. Stroški dneva odsotnosti zaradi bolezni zaposlenega so približno 250 EUR, ki jih je potrebno pomnožiti z 220 delovnimi dni na leto. Dodatni stroški za moderno in zdravo delovno mesto znašajo približno 1.000 EUR. Ergonomično dobro opremljeno delovno mesto se torej povrne že v štirih dneh odsotnosti v desetih letih. V to kalkulacijo pa niti niso všteti stroški nenadne odsotnosti delavca in njegovega vpliva na dobiček in stroške podjetja.

Podjetja lahko uporabijo štiri osnovne kazalnike po metodologiji Inštituta za varovanje zdravja (BS, IF, IO, R) in se tako primerjajo z drugimi podjetji v republiškem povprečju (Cvetko, 2010, 54–55):

Odstotek celotnega bolniškega staleža s porodnicami in nego (% BS) prikazuje % izgubljenih koledarskih dni na zaposlenega v določenem letu:

$$\% \text{ BS} = \text{število izgubljenih delovnih dni} \bullet 100 / \text{število zaposlenih} \bullet \text{št. dni v letu}$$

Indeks onesposabljanja (IO) prikazuje število izgubljenih koledarskih dni na delavca v določenem letu:

$$\% \text{ IO} = \text{število izgubljenih koledarskih dni} / \text{število zaposlenih}$$

INDEKS FREKVENCE (IF) prikazuje število primerov odsotnosti zaradi BS na 100 zaposlenih v določenem letu:

$$\% IF = \text{število primerov} \bullet 100 / \text{število zaposlenih}$$

Resnost (R) = indeks trajanja prikazuje povprečno trajanje odsotnosti zaradi BS na 100 zaposlenih v določenem letu:

$$\% R = \text{število izgubljenih dni zaradi enega vzroka} / \text{število primerov}$$

Po mnenju Bolčinove (2010, 23) so v domeni ergonomije naslednja področja organizacije dela:

- antropometrija,
- medsebojni odnosi komponent sistema človek – delo – delovno okolje,
- faktorji delovnega okolja (mikroklima, razsvetljava, hrup, sevanje ...),
- oblikovanje in organizacija delovnih mest (področij dela),
- fizična in psihična obremenjenost delavcev,
- delovni položaji, drža in fiziološko oblikovanje delovnih gibov,
- motivacija,
- delovni čas, utrujenost, odmor med delom, varnost pri delu.

3 OPIS PROJEKTA »PRAVILNO SEDENJE NA DELOVNEM MESTU«

3.1 Faze projekta

Projekt »Pravilno sedeti na delovnem mestu« je razdeljen v tri faze. Prva faza projekta se nanaša na ugotavljanje, kaj je ergonomsko urejeno delovno mesto, kakšen je ergonomsko urejen pisarniški stol, kakšna je pravilna drža pri delu z računalnikom, kakšen je ergonomsko urejen stol za delo za tekočim trakom ter najem in testiranje stola Spinalis. Druga faza projekta je namenjena iskanju možnosti za izboljšanje sedenja na delovnem mestu. Faza zajema ugotavljanje nepravilnosti pri sedenju na delovnem mestu v pisarni in ugotavljanje nepravilnosti pri sedenju na delovnem mestu v proizvodnji. Zadnja, tretja faza projekta zajema dokončno izvedbo projekta, to je ureditev delovnega prostora v pisarni, ureditev delovnega prostora v proizvodnji in določanje oddihov in premorov med delom.

3.1.1 Odgovorne osebe projekta

Odgovorna oseba za izvedbo projekta sem sama, saj je to moja lastna odločitev, ki je odvisna od moje volje in motivacije. Delno sodeluje v projektu prijateljica, ki bo posredovala informacije, ki so povezane z delovnim mestom v proizvodnji.

3.1.2 Vsebina del odgovorne osebe projekta

Največjo odgovornost za realizacijo projekta sem imela sama. Ta je temeljila na ugotavljanju, kako ergonomsko urediti svoje in prijateljičino delovno mesto z minimalnimi stroški ali brez njih, tako da izboljšava način sedenja ali ustrezno urediva delovno mesto.

3.1.3 Trajanje in čas izvedbe projekta

Projekt se je začel izvajati z izraženo idejo v mesecu maju. Pričetek projekta je datum 10. 6. 2011, ko sem pričela z ugotavljanjem, kaj pomeni ergonomsko urejeno delovno mesto. Projekt se je zaključil skladno s planom 21. 7. 2011.

3.2 Naloge v projektu

V tabeli 1 so prikazane naloge ter odgovorne osebe za izvedbo projekta.

Naloge projekta	Odgovorna oseba za izvedbo projekta
Ugotoviti, kaj pomeni ergonomsko urejeno delovno mesto.	Jaz
Ugotoviti, kakšen je ergonomsko urejen pisarniški stol.	Jaz
Ugotoviti, kakšna je pravilna drža pri delu z računalnikom.	Jaz
Ugotoviti, kakšen je ergonomsko urejen stol za delo za tekočim trakom.	Jaz
Najem in testiranje stola Spinalis.	Jaz
Poiskati nepravilnosti pri sedenju na delovnem mestu v pisarni.	Jaz
Poiskati nepravilnosti pri sedenju na delovnem mestu v proizvodnji.	Sodelavka
Urediti delovni prostor v pisarni.	Jaz
Urediti delovni prostor v proizvodnji.	Jaz
Oddihi in premori med delom.	Jaz

Tabela 1: Tabela nalog projekta

Vir: Lasten, 2011

3.3 Terminski plan projekta

faze projekta/čas trajanja	junij 2011				julij 2011			
1. faza								
Ugotoviti, kaj pomeni ergonomsko urejeno delovno mesto.	10.-24. junij 2011							
Ugotoviti, kakšen je ergonomsko urejen pisarniški stol.		24.-26. junij 2011						
Ugotoviti, kakšna je pravilna drža pri delu z računalnikom.			26.-28. junij 2011					
Ugotoviti, kakšen je ergonomsko urejen stol za delo za tekočim trakom.				28.-30. junij 2011				
Najem in testiranje stola Spinalis.				od 28. junija 2011	do 8. julija 2011			
2. faza								
Poiskati nepravilnosti pri sedenju na delovnem mestu v pisarni.					4.-8. julij 2011			
Poiskati nepravilnosti pri sedenju na delovnem mestu v proizvodnji.						11.-15. julij 2011		
3. faza								
Urediti delovni prostor v pisarni.							19. 7. 2011	
Urediti delovni prostor v proizvodnji.								20. 7. 2011

Oddihi in premori med delom.									21. 7. 2011
------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	-------------

Tabela 2: Faze projekta

Vir: Lasten, 2011

3.4 Izvedba projekta

3.4.1 Faza 1: Ugotavljanje ergonomsko oblikovanega delovnega mesta

Za ugotavljanje, kaj pomenita ergonomsko oblikovan delovni prostor in delovno mesto, sem si v knjižnici izposodila knjige ter pridobivala informacije s pomočjo spleta. Proučiti je bilo potrebno, kako je izrabljen delovni prostor, kakšne so delovne razmere, kakšen je pretok gradiva in informacij, kakšen je nadzor nad delom, kako so priključena tehnična sredstva ter kakšne so možnosti gibanja.

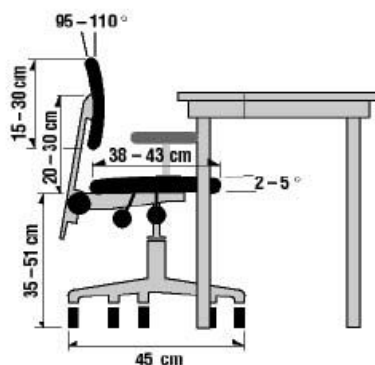
Ergonomsko oblikovanje delovnih mest sledi določenim ergonomskim načelom, ki predstavljajo temelj humanizacije dela. Delijo se na sedem področij (Polajnar in Verhovnik, 2007):

- antropometrično oblikovanje delovnih mest, s ciljem prilagoditi razsežnost delovnega mesta in elementov za upravljanje s strojem, prilagojenim telesnim meram človeka,
- psihološko oblikovanje delovnih mest, ki zagotavljajo delavcem prijetno okolje,
- ekološko oblikovanje delovnih mest, ki obsega prilagajanje delovnih pogojev,
- fiziološko oblikovanje delovnih mest, ki obsega prilagajanje metod dela človekovemu telesu,
- oblikovanje delovnih mest, ki omogoča najugodnejše zajemanje vidnih in slušnih informacij ter tistih informacij, ki jih človek pridobi s tipom,
- organizacijsko oblikovanje delovnih mest, s ciljem prilagajanja delovnega časa biološkemu dnevnemu nihanju učinka z organizacijo sistema odnosov in upravljanja za delo,
- oblikovanje delovnih mest v skladu z zahtevami varnosti pri delu, ki obsegajo ukrepe za preprečevanje poškodb pri delu.

V nadaljevanju sem ugotavljala, kakšen je ergonomsko urejen pisarniški stol. Ugotovila sem, da je pomembno izbrati kakovostno oblikovan stol.

Kakovostno oblikovan stol zagotavlja stabilnost, podpira pravilno držo, zagotavlja psihično udobje in omogoča prostost gibanja. Ob uporabi kakovostnega stola je drža sedenja taka, da ne prihaja do pretiranega obremenjevanja mišičevja, skeleta in ožilja (http://www.ambionline.net/revija/pisarnisko_pohistvo/pisarniski_stoli.htm - z dne 15. 6. 2011).

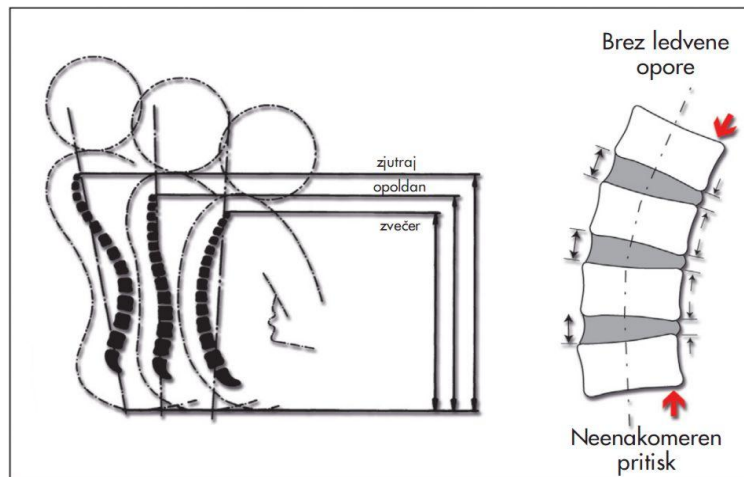
Sedenje pred računalnikom je ergonomično takrat, ko lahko ob vzravnani drži in pravokotnem upogibu kolen, stopala plosko položimo na tla, hkrati pa so komolci pri upognjenih rokah v višini tipkovnice. Pri izbiri stola je potrebno paziti, da naslonjalo nudi oporo srednjemu in spodnjemu delu hrbtenice. Ergonomsko pravilno oblikovan stol se prilagaja telesu in njegovim gibom. Ob tem pravilno podpira medenico ter omogoča sproščeno in naravno držo hrbtenice. Oblazinjeni del stola na sedežu in hrbtnem naslonu je iz naravnih materialov, ki omogočajo kroženje zraka in odvajanje toplote. Priporoča se tudi uporabljanje mehanizma za dviganje, spuščanje in nagibanje sedeža in hrbtne naslona (Belič, Korošec in Železnik, 2010, 52).



Slika 1: Ergonomsko oblikovan stol

Vir: Belič, Korošec in Železnik, 2007, 53

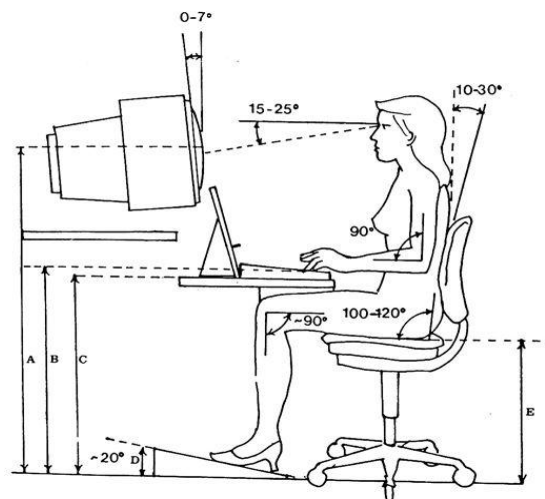
Pri dolgem sedenju nastajajo zaradi pasivnega sedenja bolečine v križu. Pri dolgotrajnem sedenju se medenica zvrta nazaj, hrbtenica nima več popolne opore in izgubi naravno »S« obliko. Pojavi se neenakomerna obraba medvretenčnih ploščic in posledično bolečine v križu (<http://stoli.netshop.si/novice-za-spletno-trgovino/zakaj-vas-pri-dolgem-sedenju-boli-kri.html> - z dne 13. 6. 2011).



Slika 2: Lega hrbtenice po dolgotrajnem sedenju

Vir: <http://stoli.netshop.si/novice-za-spletno-trgovino/zakaj-vas-pri-dolgem-sedenju-boli-kri.html> - 13. 6. 2011

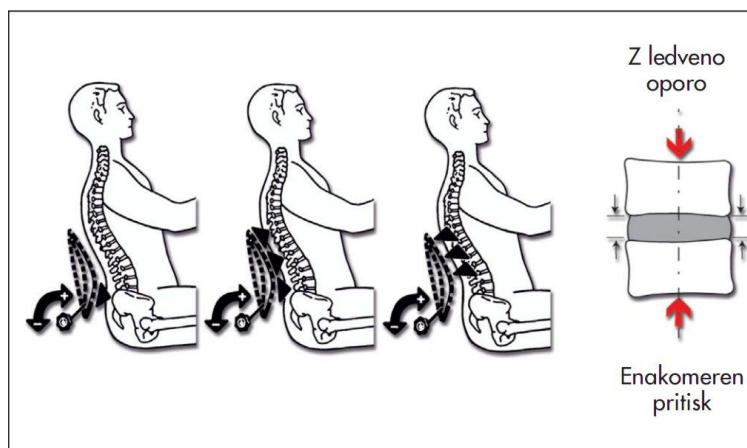
Za pravilno držo pri delu z računalnikom ergonomsko oblikovan stol ni dovolj, saj ga je potrebno pravilno nastaviti, ter tako poskrbeti za podporo, ki bo omogočila pravilno držo. Za dobro in zdravo sedenje, kjer ni nepotrebnih obremenitev hrbtenice, se mora naslonjalo stola prilagoditi naši hrbtenici. To dosežemo s spremenljivo obliko naslonjala v območju ledij (križa) - ledveno oporo (http://www.ambientonline.net/revija/pisarnisko_pohistvo/pisarniski_stoli.htm - z dne 15. 6. 2011).



Slika 3: Pravilna drža pri delu na računalniku – koti posameznih nagibov

Vir: Sušnik, 1992, 65

Dobra drža je tista, ki najbolj naravno ustreza telesu. Ob tem hrbtenica zavzame »dvojno S obliko«, lopatice so poravnane v ravnini hrbta in sproščene navzdol, glava je naravnost navzgor. Glava ne visi proti tlorisu z brado, ušesa so poravnana naravnost nad rameni, ta pa so naravnost nad boki. Podlakti in dlani so vzporedno s površino mize. Priporoča se sedenje s hrbtom, rahlo uprtim ob naslonjalo stola. Višina ekrana je pravilno nastavljena tako, da z očmi gledamo rahlo navzdol, ko gledamo v sredino ekrana, brez premikanja brade. Kolena so glede na stegna upognjena pod kotom 90°, da se lažje vzdržuje dobra drža. V kolikor podplati ne dosežejo tal, se postavi opora za noge, kjer noge počivajo (<http://slo-tech.com/clanki/04011/> - z dne 15. 6. 2011).



Slika 4: Ledvena opora stola

Vir: <http://stoli.netshop.si/novice-za-spletno-trgovino/zakaj-vas-pri-dolgem-sedenju-boli-križ.html> - 13. 6. 2011

Pri linijski proizvodnji je zelo malo fizičnih naporov, hoje med delom praktično skoraj ni. Delavcu za tekočim trakom material pripelje trak, medtem ko delavec sedi in opravlja svoje delo, ki zahteva fini prijem. Ker delavec opravlja delo sede, mora imeti primeren stol, tako da ne obremenjuje hrbtenice.

Sušnik (1992, 235) navaja mnenje Corletta, da mora delovni stol pri delu omogočati dobro videnje, učinkovit prijem in uporabo sile ob stabilnem in čim udobnejšem telesnem položaju. V nadaljevanju Sušnik (1992, 236) navaja, da z biomehanskega vidika sedeči delavec najprej prilagodi očesno in komolčno višino nalogi, ki jo opravlja. Nato prilagodi višino sedeža, ki mora biti od tal malo manjša od poplitealne višine (razdalja od zadnjega dela stopala do spodnjega dela stegna pod kolenom). Kadar tega ni mogoče doseči z obutim stopalom, je

potrebno podstaviti podnožnik. Podnožnik mora biti na taki višini in mora imeti tako površino, da noga na njem pleše. Pod delovno mizo mora biti dovolj prostora za neprekrižana kolena. Globina sedeža naj znaša $\frac{2}{3}$ stegenske dolžine, da ni pritiska pod koleni. Naslon stola podpira lumbalno lordozo. Lumbalna lordoza se doseže tudi z rotacijo medenice naprej.

V horizontalni ravnini je z energetskega vidika najbolj ekonomično gibanje v kotu 30° . Za normalni delovni prostor zgornjih udov se šteje, kadar so ti v vodoravni površini znotraj dolžine podlahti in roke (Sušnik, 1992, 246). Kroemer in Grandjean (2000, 59) navajata, da je višina delovne površine zelo pomemben dejavnik pri oblikovanju delovnega mesta. V kolikor je delovna površina previsoka, je potrebno pogosto dvigati ramena zaradi kompenzacije višine, kar privede do neudobnosti in celo do bolečih krčev v vratu in ramenu. Če je delovna površina prenizka, prihaja do pretiranega ukrivljanja hrbtenice, kar povzroča bolečine v hrbtu. Zaradi navedenih težav je pomembno, da je delovna višina čim bolj prilagojena dimenzijam delavca.

Kroemer in Grandjean (2000, 61) navajata ugotovitve raziskav Elliisa, ki je ugotovil, da je maksimalna delovna hitrost za dela, ki se opravljajo pred telesom, takrat ko je podlaket sproščena, komolci pa so pod pravim kotom. Glede na vrsto dela je potrebno delovno površino dvigniti pri preciznih delih in znižati, kadar se zahteva več prostega gibanja in moči.

Za preverjanje pravilnega sedenja in kakšne so razlike v sedenju pri uporabi ergonomsko oblikovanega stola sem se odločila za brezplačni najem Spinalisovega stola. Najprej sem predvidevala najem enega modela. Ob obisku salona sem ugotovila, da imajo veliko različnih modelov. Ocenila sem, da prijateljica v proizvodnji potrebuje drugačen stol, kot ga potrebujem jaz. Zato sem se odločila, da si sposodim zanjo model Smart, zase pa model Basic.



Slika 5: Spinalis Smart

Vir: <http://www.spinalis.net/FTP/SpinaliS-katalog2011s.pdf> - 15. 6. 2011

Model Smart je namenjen vsem, ki veliko sedijo in zaradi narave dela ali delovnega mesta nimajo veliko prostora. Namenjen je delovnim mestom v proizvodnji, trgovinah in bankah, pri blagajnah in na posebnih tehničnih delovnih mestih, kjer je delavec nagnjen nad delovni pult, kratka povsod, kjer želimo narediti delovno mesto prijazno in zdravo uporabniku. Stol ima po višini nastavljiv sedež in manjši naslon za hrbet in roke (<http://www.spinalis.net/FTP/SpinaliS-katalog2011s.pdf>. - z dne 15. 6. 2011).



Slika 6: Spinalis Basic

Vir: <http://www.spinalis.net/FTP/SpinaliS-katalog2011s.pdf> - 15. 6. 2011

Stol Basic ima gibljiv sedež, ki je nastavljiv po višini. Sedež sledi gibanju tako, da ne prihaja do nepravilnih položajev, kot se to dogaja pri običajnih stoli s fiksnim sedežem. Naslon je v ledvenem delu dodatno podložen, tako da prijetno podpre v križu. Naslon in ročki se gibljejo

skupaj in so nastavljivi po višini. Naslon za hrbet sledi nagibu telesa (<http://www.spinalis.net/FTP/SpinaliS-katalog2011s.pdf>. - z dne 15. 6. 2011).

Ob testiranju stola sem ugotovila, da je potrebno biti pri sedenju aktiven, saj se je sedežni del stola prilagajal mojemu gibanju. Sedenje je postalo aktivno. Prvi dan sem sedela zelo previdno. Po uporabi sem čutila, da so bile pri uporabi stola aktivne tudi hrbtne in trebušne mišice. Pasivno sedenje se je spremenilo v aktivno. Po nekaj dneh uporabe sem se stola privadila in mu zaupala. Sedenje je postalo prijetnejše, čeprav sem še vedno čutila »določene mišice«, za katere prej nisem vedela. Bolečina v križu se je nekoliko zmanjšala.

Do podobnih ugotovitev je prišla prijateljica, ki je stol uporabljala v proizvodnji. Ta je imela prvi dan uporabe nekoliko več težav, zlasti zato, ker opravlja precej monotono delo in je skoncentrirana na delovno nalogo. Pri vsakem premiku, ki ga je naredila na stolu, ji je ta sledil in je imela občutek, da se bo prevrnila. Vendar je po nekaj dneh ugotovila, podobno kot jaz, da stolu lahko popolnoma zaupa.

Kljub kratkotrajni uporabi stola sva ugotovili, da sva bili na začetku uporabe bolj utrujeni, saj sva morali paziti, kako na stolu sediva, oziroma se je bilo potrebno ob vsakem gibu na stolu zavedati, da bo ta spremenil položaj in zahteval dodatno gibanje. Ko so se mišice okrepile, midve pa zaupali gibanju stola, je sedenje postalo manj naporno, prav tako pa sva odšli domov z manj bolečinami v križu in vratu.

3.4.2 Faza 2: Poiskati možnosti za izboljšanje sedenja na delovnem mestu

Po prebiranju literature o pravilnem sedenju sem ugotovila, da moram najprej vzpostaviti kontrolo nad načinom sedenja in preveriti nastavitve stola.

Najprej sem nekoliko preuredila svoj delovni prostor. Temeljito sem ga prečistila. Odstranila sem vse, kar me je lahko pri delu oviralo. Očistila sem tipkovnico, naravnala oba podpornika in prestavila ekran tako, da je bil točno pred mano.

Pri obstoječem pisarniškem stolu sem preučila več možnosti nastavitve. Spremenila sem naklon za ledveni del, tako da mi je bolj podpiral hrbtenico. Veliko bolj sem pozorna na način sedenja. Kadar sem čutila bolečino, sem se prej zgolj nekoliko presedla in nadaljevala z delom. Sedaj delo prekinem, vstanem in izvedem raztezno vajo. Prav tako sem pozorna na to, da imam noge pod pravim kotom in ne pod stolom ali iztegnjene pod mizo. V obdelavi imam en papir, pri katerem moram poiskati določene podatke ter jih vnesti v program. Pri tem skušam čim manj obremenjevati vratne mišice, tako da sedaj papir primem in ga dvignem.

Med iskanjem možnosti za izboljšanje sedenja na delovnem mestu sem proučila, kako lahko sama poskrbim za manj bolečin v hrbtenici v sedečem položaju v pisarni:

- pravilno sedenje, kjer je hrbtenica vzravnana, hrbet naslonjen na stol (upognjenost kolen in komolcev pod kotom 90°), stopala so v celoti na tleh oziroma na podstavku za noge,
- lasten nadzor nad pravilno držo med sedenjem in med hojo,
- vstajanje izza računalnika vsako polno uro med delom z izvedbo razteznih vaj,
- postavitve delovnih pripomočkov v dosegu rok,
- izvajanje vaj za krepitev mišic celotne hrbtenice trikrat tedensko doma,
- nošenje oblek, ki niso pretesne.

Ugotovila sem, da je uporaba ergonomsko oblikovanega stola Basic dobra rešitev za pravilnejše in s tem manj obremenjujoče sedenje. Zavedam se, da v kolikor bi ga podjetje kupilo zame, bi ga morali kupiti tudi ostalim sodelavkam. Ob uporabi tega stola mi ni bilo potrebno razmišljati, ali sedim pravilno, saj sem vedno aktivirala mišice, ki so se krepile in tako podpirale hrbtenico. Sedaj, ko se zavedam razlike, bom morala sama poskrbeti za krepkejši mišice in tako preprečiti bolečine, seveda pa poskrbeti tudi za to, da bom kar se da pozorna na pravilno držo pri delu.

Prijateljica, ki izvaja dela in naloge pakiranja na tekočem traku, prav tako ugotavlja, da med delom ne sedi pravilno. Zaradi monotonosti dela in osredotočenosti na delovno nalogo pozabi »pravilno« sedeti. Ko postane utrujena, zgolj spremeni položaj sedenja, dokler se ne pojavi nova bolečina oziroma občutek neprijetnosti. Prav tako je preverila in spremenila nastavitve

na stolu. Nekoliko je dvignila sedežni del in pomaknila nagib ledvenega dela, da jo sili v bolj pokončno držo.

3.4.3 Faza 3: Kaj lahko sama storim za pravilno sedenje na delovnem mestu

Po prebiranju literature sem ugotovila, da lahko za pravilno sedenje na delovnem mestu poskrbim predvsem sama. V ta namen sem popolnoma sprostila delovno površino in pripravila odlagalne površine za dokumente, ki mi jih prinašajo iz drugih oddelkov. Očistila sem monitor in računalnik. Prav tako sem kable, ki so povezovali monitor in računalnik, pritrdila na rob pisalne mize, tako da mi jih sedaj ni potrebno več popravljati. Monitor sem nastavila tako, da je sedaj natančno pred mano. Dvignila sem podložke na tipkovnici. Spremenila sem nastavitve stola in pri sedenju se kontroliram, kakšen je položaj mojih nog. Med iskanjem podatkov po dokumentih le-te tudi dvignem, da sprostim mišice v vratu. Med delom, ko začutim utrujenost, naredim nekaj razteznih vaj.

Prijateljica v proizvodnji ne more vstati, kadar želi, vendar je ugotovila, da prav tako lahko naredi razteg rok in nekoliko globlje vdihne ter poravna položaj sedenja. Odločila se je, da ob odhodu na malico naredi raztezno vajo tako, da se temeljito raztegne.

4 TABELA TVEGANJA PROJEKTA

Vsak projekt je povezan z določenimi tveganji. V tabeli so prikazani potencialni problemi, verjetnost dogodka, ocena posledic, stopnja tveganja, iniciative in signali.

Potencialni problem	Verjetnost dogodka	Ocena posledic	Stopnja tveganja	Iniciative	Signal
Omejen dostop v proizvodnjo.	Visoka verjetnost, da bom težje preučevala delovno mesto v proizvodnji.	Podaljšan čas poteka projekta.	Srednja.	Preventivne: že ob pripravi terminskega plana določiti realne termine za izvedbo projekta. Kurativne: namesto opazovanja načina sedenja – fotografiranje.	Rezultati projekta lahko podajo delno zmanjšanje negativnega vpliva na zdravje zaposlene v proizvodnji.
Ideja za projekt je dana v času, ko imamo povečan obseg dela.	Visoka verjetnost, da ne bom imela dovolj časa za pridobivanje podatkov.	Podaljšan čas poteka projekta.	Visoka.	Preventivne: motivirati se za odpravo bolečin. Kurativne: terminski plan se spremeni.	Zakasnitev v opravljanju aktivnosti.
Uvajanje sprememb je dolgotrajni proces, v katerega je potrebno vključiti zavedanje.	Srednja verjetnost, da med delom izgubim pozornost na način sedenja.	Obseg bolečin se ne zmanjša.	Srednja.	Preventivne: ob delovnem mestu namestiti sliko – kako pravilno sedeti. Kurativne: ob zaznavi nepravilnega sedenja popraviti položaj.	Lastno zavedanje, bolečina.

Tabela 3: Tabela tveganja

Vir: Lasten, 2011

Največjo stopnjo tveganja predstavlja čas izvedbe projekta. To je čas dopustov in ko se dela zaposlenih, ki odidejo na dopust, razdelijo med ostale prisotne. Projekt je osebne narave in je zato toliko bolj odvisen od osebne motivacije in samodiscipline. Srednjo stopnjo tveganja predstavlja omejen dostop v proizvodnjo. Dostop v proizvodnjo je že sicer omejen ter pod ustrezno zaščito. Srednjo stopnjo tveganja predstavlja tudi uvajanje sprememb, saj je za to potrebno vključiti zavedanje ter veliko mero samodiscipline. V prvi fazi projekta se je

izkazalo, da sem pridobila ustrezne informacije in dodatna znanja, ki so mi omogočila izvajanje druge in tretje faze projekta.

5 STROŠKI PROJEKTA

V projektu so opredeljeni direktni in indirektni stroški.

5.1 *Direktni stroški projekta*

Projekt »Pravilno sedenje na delovnem mestu« ne zahteva večjih finančnih vložkov. Ob pristopu k projektu nisem predvidevala stroškov za nakup opreme. Del projekta je bil izveden izven delovnega časa. Stroški, ki so nastali v projektu, so vezani na stroške dela za opazovanje delovnega mesta v proizvodnji in v tem projektu predstavljajo majhen delež stroškov, to je 4 delovne ure. Po izvedbi projekta sem ugotovila, da so potrebne manjše izboljšave, ki niso predstavljale visokega finančnega vložka. S podjetjem Ham d. o. o., ki prodaja stole Spinalis, sem se dogovorila za najem stola. Podjetje stole posoja brezplačno za obdobje od 10 do 14 dni. Stroški, ki so pri tem nastali, so stroški prevoza iz Maribora do Orehove vasi za dvig in za vračilo obeh stolov.

VRSTE STROŠKOV	PREDVIDENI STROŠKI	DEJANSKI STROŠKI	RAZLIKA
Poraba delovnega časa za opazovanje delovnega mesta	40,00 €	40,00 €	0
Potni stroški za dvig in vračilo najetega stola	20,00 €	20,00 €	0
Izdelava fotografij o pravilnem načinu sedenja na delovnem mestu	10,00 €	10,00 €	0
SKUPAJ	70,00 €	70,00 €	0

Tabela 4: Tabela direktnih stroškov

Vir: Lasten, 2011

Direktni stroški projekta so stroški bencina za dvig in vračilo izposojenih stolov.

5.2 *Indirektni stroški projekta*

Indirektne stroške predstavljajo čas, katerega sem porabila v lastni režiji za ugotavljanje, kaj pomeni ergonomsko urejeno delovno mesto, ugotavljanje, kakšen je ergonomsko urejen

pisarniški stol ter za ugotavljanje lastnosti ergonomsko urejenega stola za delo za tekočim trakom. V ta namen sem obiskala knjižnice ter koristila možnosti svetovnega spleta.

Omenjen vložek v projekt se bo povrnil v kratkem času, saj je pri delu zelo pomembno, da se pri delu počutim udobno in sproščeno. Ob takem počutju je zbranost in osredotočenost na delo večja.

VRSTE STROŠKOV	PREDVIDENI STROŠKI	DEJANSKI STROŠKI	ČAS
Lastno delo – čas za pridobivanje informacij	300,00 €	200,00 €	20 ur
Lastno delo – čas za najem opreme	10,00 €	10,00 €	1 ura
Čas za ureditev delovnega mesta	150,00 €	150,00 €	15 ur
SKUPAJ	460,00 €	360,00 €	36 ur

Tabela 5: Tabela indirektnih stroškov

Vir: Lasten, 2011

6 UČINKI PROJEKTA

6.1 *Posredni učinki projekta*

- obe zaposleni bova lažje opravljali svoje delo, zato bodo razne oblike bolečin, kot so glavoboli in bolečine v hrbtenici zmanjšane, kar vodi tudi k večjemu zadovoljstvu,
- zaradi lažjega opravljanja dela bova obe zaposleni izboljšali splošno počutje,
- aktivni premori in oddihi med delom zmanjšujejo preobremenjenost mišic in sklepov,
- dolgoročno boljši delovni pogoji vplivajo na boljše zdravstveno stanje in tako se prepreči nastanek bolezni in z njo povezane bolniške odsotnosti,
- aktivnosti, izvedene za boljše počutje pri delu, bodo izboljšale splošno počutje.

Posredni učinki projekta se kažejo na dolgi rok z uporabo ergonomsko oblikovanega pohištva in orodja na zdravju zaposlenih. Ergonomsko oblikovani pripomočki in orodja za delo pri pravilni uporabi zaposlenim omogočajo daljšo delovno aktivnost ter stanje brez bolniške odsotnosti ali invalidnosti. To je pomembno za vsakega zaposlenega, saj je v času bolniške odsotnosti prikrajšan za določen del dohodka, prav tako pa predčasne upokojitve pomenijo nižje mesečne prihodke iz naslova pokojnine. Z vidika delodajalca je prav tako pomembno, da so zaposleni v najboljšem zdravstvenem stanju, saj to za podjetje predstavlja nižje stroške. Z odhodom določenega zaposlenega na bolniško odsotnost se prenesejo obstoječa dela na druge zaposlene, ki so po določenem obdobju preobremenjeni, saj opravljajo svoje in dodatno delo ter so posledično primorani koristiti bolniško odsotnost. Torej se dodatno povečajo stroški odsotnosti zaposlenih. V kolikor podjetje manjkajočega delavca nadomesti z drugim, je potrebno le-tega najprej usposobiti za delo. Vsako usposabljanje zaposlenih je dodaten strošek, saj ga mora v delo uvesti drug zaposleni, kar zmanjšuje tudi njegovo produktivnost. Zaposleni, ki nadomešča delavca na bolniški odsotnosti, morda ne bo dosegal enake produktivnosti kot delavec, ki določeno delo opravlja že več let. Prav tako mora novozaposleni svoje delo opravljati kvalitetno, saj v nasprotnem primeru nastajajo stroški zaradi izmeta ali zaradi popravljanja napak. Stroški za delodajalca se dodano povečajo, kadar gre za odsotnost zaposlenega, ki v okviru del in nalog uporablja pomembna znanja, pridobljena skozi izkušnje. Torej znanja, ki niso zapisana v delovnih navodilih in jih pozna samo zaposleni. Te oblike znanja ni mogoče enostavno prenašati.

6.2 *Neposredni učinki projekta*

- z lažjim opravljanjem dela se bo povečala produktivnost dela, zato večje zadovoljstvo ob odhodu z dela,
- večje zadovoljstvo ob odhodu z dela izboljša zadovoljstvo v domačem okolju, kar vpliva na boljše medsebojne odnose,
- morda bodo za boljše počutje pri delu storile kaj zase tudi ostale sodelavke.

7 ANALIZA PROJEKTA

Pri analizi projekta ugotavljam, da sem pridobila veliko pomembnih informacij, ki jih lahko uporabim v svojo korist. Na dosedanjih predavanjih iz varstva pri delu nas na način sedenja niso nikoli opozorili. Prav tako niso poudarili, da je potrebno bolje skrbeti za lastno kondicijo in tako izboljšati svoje počutje doma in v službi.

Spoznala sem veliko drobnih nasvetov, ki jih lahko upoštevam pri svojem delu. S tem izboljšujem lastno počutje ter ohranjam oziroma izboljšujem osebno produktivnost. Veliko prijetneje je zapustiti delovno mesto, ko te ne boli v križu in ko pogledaš na pospravljeno delovno mizo. Ugotovila sem, da je vsak začetek težak. Vložen trud ob projektu ne bo zaman. Nenehno se bom trudila uvajati zastavljene spremembe in izboljševati svoje zdravje ter zdravje sodelavk. Skušala bom pritegniti ostale sodelavke, da bodo naredile premor in izvedle kakšno raztezno vajo skupaj z mano. Največja vrednost projekta je osebno zadovoljstvo, ki ga čutim ob odhodu z delovnega mesta, saj se sedaj veliko bolje počutim.

Kompletna projektna dokumentacija je interne narave in bo hranjena pri meni. Zajema izpiske in fotokopije, ki so nastajale v času projekta. Projekt nima stopnje poslovne skrivnosti, saj gre za osebni projekt, ki vpliva na izboljšanje počutja med delom in na splošno zdravstveno stanje.

8 ZAKLJUČEK

Vsak projekt ima svoj začetek in zaključek. Njegova uspešnost je odvisna od kakovosti realizacije posameznih aktivnosti. Vodja projekta ima pomembno nalogo slediti zastavljenemu terminskemu planu in stalnemu preverjanju rezultatov aktivnosti.

Ugotavljam, da sem se odločila za projekt, s katerim lahko vplivam na svoje počutje in zadovoljstvo. S tem projektom sem posredno vplivala tudi na delodajalca, saj bom z lažjim opravljanjem dela in večjim zadovoljstvom za podjetje bolj koristna. Verjamem, da bom z uvedbo določenih sprememb vplivala tudi na sodelavke, ki mi bodo sledile in s tem izboljšale svoje osebno počutje. V okviru projekta sem opazila, da sta lastna motivacija in samodisciplina ključni za uresničitev cilja. Nič ne pomaga, če samo govorimo ali razmišljamo, da bi nekaj spremenili, pri tem pa počnemo stvari na isti način.

Prepričana sem, da sem sprejela dobro odločitev glede uvedbe sprememb pri sedenju na delovnem mestu, v katero sem za sedaj pritegnila samo svojo prijateljico. Priznati moram, da se včasih tudi spozabim, vendar takoj, ko se spomnim, popravim svojo držo ali izvedem kakšno vajo, ki traja le nekaj minut. Doma izvajam dvakrat tedensko določene vaje s pomočjo knjige z vajami, ki krepijo hrbtenične mišice.

V bodoče prav tako razmišljam o nakupu Spinalisovega stola, saj je to lahko pomembna investicija v lastno zdravje.

Skozi diplomsko nalogo sem sledila zastavljenim ciljem. Z opredelitvijo pojma ergonomija in prikazom osnovnih značilnosti projekta sem zastavila teoretična izhodišča diplomske naloge. Skozi opisane faze poteka projekta »Pravilno sedenje na delovnem mestu« sem zaznala določene pomanjkljivosti v lastnem načinu sedenja in izvajanja dela ter nepravilnosti pri sedenju na delovnem mestu v proizvodnji. Z opredelitvijo ključnih dejavnikov, ki vplivajo na pravilno sedenje, sem ugotovila, da lahko z boljšim lastnim nadzorom nad sedenjem preprečimo marsikatero zdravstveno težavo. Na osnovi ugotovitev sem med potekom projekta zaznala možnosti za izboljšave, ki vodijo k pravilnemu sedenju in zmanjšanju zdravstvenih težav.

Menim, da sem svoje delo dobro opravila in sem sledila zastavljenim ciljem. V diplomski nalogi sem tako uspešno proučila, kako lahko sama poskrbim za manj bolečin v hrbtenici, v sedečem položaju v pisarni ter kako lahko prijateljica sama poskrbi za manj bolečin v hrbtenici, v sedečem položaju v proizvodnji.

V času izvajanja projekta je v podjetju potekalo predavanje z naslovom Anatomija hrbtenice in obremenitve hrbtenice. Predavanja je izvajal priznani zdravnik. Pisarniškim delavcem je bilo predstavljeno, kako je potrebno pravilno sedeti na delovnem mestu, kako si nastaviti stol, ekran in tipkovnico. Pri proizvodnih delavcih pa je bil poudarek na pravilnem dvigovanju bremen. Vsi zaposleni smo prejeli list – opomnik, kjer je zapis najpogostejših bolečin. Zaposleni smo dobili nalogo, da jih označimo ter navedemo, kdaj se le-te pojavijo (zvečer, med spanjem, zjutraj, med delom). Dr. Lovše bo na osnovi teh podatkov ugotavljal najpogostejše bolečine in podal prikaz vzrokov zanje.

Predavanje je tudi vzpodbudilo sodelavko, da je angažirala vaditeljico fitnesa, ki bo organizirala vsakodnevno 15-minutno vadbo, ki bo potekala v prostorih podjetja.

9 LITERATURA IN VIRI

9.1 Literatura

1. Anderson, B.: *Raztezanje za računalnikom in pisalno mizo*, Mavrica, Celje, 1998.
2. Bilban, M.: *Medicina dela: Za študente tehniške varnosti*, ZVD – zavod za varstvo pri delu, Ljubljana, 2005.
3. Bolčina, K.: *Primeri dobre prakse obvladovanja absentizma v zgodovini in svetu*, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, Ljubljana, 2010.
4. Cvetko, M.: *Skrb za zaposlene v delovnem okolju v podjetju Cinkarna Celje, d. d.*, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, Ljubljana, 2010.
5. Hočevār–Rupnik, F.: *Ergonomija*, Moderna organizacija, Kranj, 1986.
6. Jereb, J in Jereb, E.: *organizacija pisarniškega poslovanja*, Moderna organizacija, Kranj, 2000.
7. Kroemer, K. H. E., Grandjean, E.: *Prilagođavanje rada čovjeku*, Ergonomski priručnik, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2000.
8. Lorbar, M.: *Produktivnost v pisarnah? Dajte no!---:podjetnikom, direktorjem, ministrom, vodjem in uradnikom 200 nasvetov za zniževanje stroškov v pisarnah*. Državna založba Slovenije, Ljubljana, 1992.
9. Mikeln, P.: *Ergologija 1*, Moderna organizacija, Kranj, 2000.
10. Plešej, J., Kacian, N., Garvas, F., Gajič, B., Zašošnik, A., Gajič, S., Drolc, B., Gajič, M., Leskovšek, E., Strašek, V.: *Ergonomični priročnik ZDRAVJE + ZNANJE + VARNOST = USPEŠNOST*, Ljubljana, 1999.
11. Polajnar, A., Verhovnik, V.: *Oblikovanje dela in delovnih mest – 2. izdaja*, Fakulteta za strojništvo, Maribor, 2007.
12. REFA Priročnik: *Metode študija dela: 1. del oblikovanje dela*, Moderna organizacija, Kranj, 1973.
13. Stranks, J.: *A Manager's Guide to Health and Safety at Work, second edition*, Kogan Page, London, 1992.
14. Sušnik, J.: *Ergonomska fiziologija*, Didakta, Radovljica, 1992.
15. Vučković, R.: *Obvladovanje zdravstvenega absentizma – izziv za družbo*, Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, Ljubljana, 2010.

9.2 *Internetni viri*

1. Pisk, d. o. o. Ergonomija v praksi: <http://www.pisk.si/default.asp?ID=71> - dne 3. 9. 2012.
2. http://www.ambientonline.net/revija/pisarnisko_pohistvo/pisarniski_stoli.htm
3. <http://slo-tech.com/clanki/04011/> - dne 13. 6. 2011
4. <http://stoli.netshop.si/novice-za-spletno-trgovino/zakaj-vas-pri-dolgem-sedenju-boli-kri.html> - z dne 13.6.2011
5. <http://www.spinalis.net/FTP/SpinaliS-katalog2011s.pdf> –dne 15. 6. 2011
6. http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Ergonomija_in_varstvo_pri_delu_Belic_Korosec_Zeleznik.pdf - dne 13. 6. 2011
7. http://www.opl.si/uploads/ergonomija%203842525794_04-02.pdf – dne 13. 6. 2011

10 PRILOGE

PRILOGE

Priloga 1: Raztezne vaje – ogrevanje

Priloga 2: Raztezne vaje – vrat in ramena

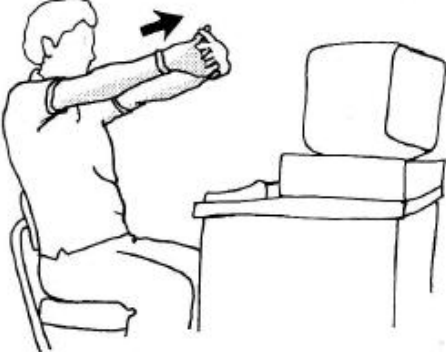
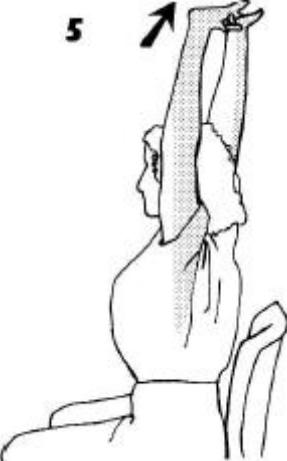
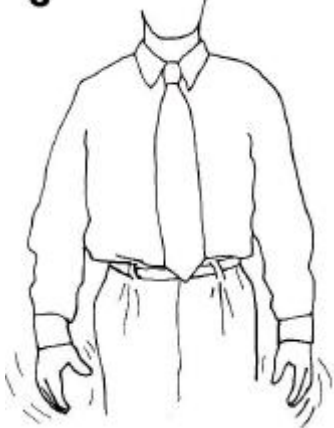
Priloga 3: Raztezne vaje – križ in hrbet

Priloga 4: Raztezne vaje – zaključek dela

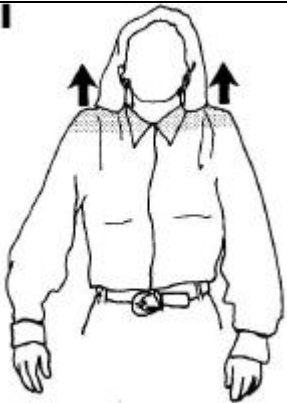
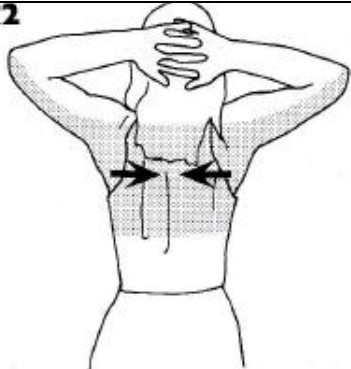
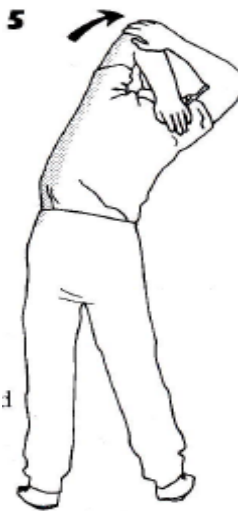
Priloga 1: Raztezne vaje - ogrevanje

UPOŠTEVAJ:

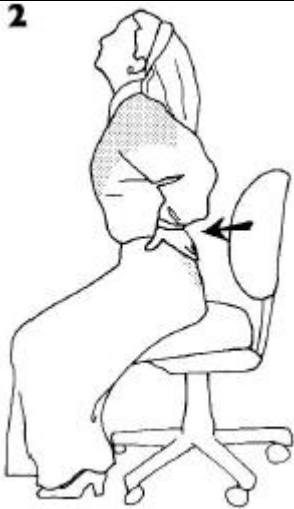
- DIHAJ LAHKOTNO
- SPROSTI SE
- PRISLUHNI TELESU
- OSREDOTOČI SE NA MIŠICE IN SKLEPE, KI JIH RAZTEZAŠ
- OBČUTI RAZTEZANJE
- PRI RAZTEZANJU TE NAJ VODI OBČUTEK
- NI SUNKOVITIH GIBOV!
- BREZ BOLEČIN!

1 	2 	3 
10 sekund 2 x	Zadrži 3 sekunde 2 x	Zadrži 5 sekund na vsako stran
4 	5 	6 
Zadrži 5 sekund odprta usta in oči	Zadrži 10–15 sekund globoko dihaj	10–12 sekund tresi roke sprosti čeljust

Priloga 2: Raztezne vaje – vrat in ramena

		
Zadrži 3 sekunde 2 x	Zadrži 5 sekund in sprost	Zadrži 5 sekund na vsako stran
		
Zadrži 10 sekund na vsako stran	Zadrži 10 sekund na vsako stran	Zadrži 10 sekund vsako roko

Priloga 3: Raztezne vaje – križ in hrbet

1 	2 	3 
Zadrži 10 sekund na vsako stran, dihaj počasi	Zadrži 10 sekund 2 x	Zadrži 10–20 sekund, da se zravnaš, se odrini z rokami
4 	5 	6 
10 sekund z vsako nogo	Zadrži 8–10 sekund v vsako stran	Zadrži 10–15 sekund roke v razmaku ramen

Priloga 4: Raztezne vaje – zaključek dela

1 	2 	3 
Zadrži 10 sekund 2 x	Zadrži 10–15 sekund globoko dihaj	Zadrži 10 sekund na vsako stran
4 	5 	6 
Zadrži 10–15 sekund dihaj sproščeno	8–10 vrtenj v smeri urinega kazalca in obratno z vsakim stopalom	Zadrži 10–20 sekund ponovi z drugo nogo