

Poslovno-komercialna šola Celje

Poklicna in strokovna šola

FINANČNI VIDIK NEUGODNEGA DELOVNEGA OKOLJA

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorici:

Adelina Salihaj, 4. b
Liridona Fazliu, 4. b

Mentorica:

Andreja Rom, univ. dipl. ekon.

Celje, marec 2011

Poslovno-komercialna šola Celje

Poklicna in strokovna šola

FINANČNI VIDIK NEUGODNEGA DELOVNEGA OKOLJA

RAZISKOVALNA NALOGA

Avtorici:

Adelina Salihaj, 4. b
Liridona Fazliu, 4. b

Mentorica:

Andreja Rom, univ. dipl. ekon.

Mestna občina Celje, Mladi za Celje

Celje, 2011

ZAHVALA

Iskrena hvala najini mentorici, profesorici Andreji Rom za koristne predloge, nasvete in vzpodbudbe pri izdelavi raziskovalne naloge. Zahvaljujeva se tudi profesorici Tanji Štante Benčina za jezikovni pregled besedila ter profesorici Mojci Knez Šket za pomoč pri obdelavi in izdelavi grafov. Zahvaliti pa se morava tudi delavcem, zaposlenim v turizmu, študentom celjskih fakultet ter višjih šol ter dijakom Poslovno-komercialne šole Celje, ki so nama pomagali, da sva lahko raziskovalno nalogo pripeljale do končnega cilja.

KAZALO

1	OPREDELITEV PROBLEMA IN NAMEN NALOGE	6
1.1	RAZISKOVALNI CILJI	8
1.1.1	<i>Teoretični cilji</i>	8
1.1.2	<i>Praktični cilji</i>	8
1.2	HIPOTEZE	9
1.3	METODE RAZISKOVANJA	10
1.4	OMEJITVE PRI RAZISKOVANJU	10
2	TEORETIČNI DEL	11
2.1	ERGONOMIJA	11
2.2	PREDMET PROUČEVANJA ERGONOMIJE	12
2.3	ANTROPOMETRIJA	13
2.3.1	<i>Antropometrija v analizi delovnega mesta</i>	13
2.3.2	<i>Antropometrična tehnika in inštrumenti</i>	14
2.4	ERGONOMIJA DELOVNEGA MESTA	14
2.5	OBREMENITVE IN OBREMENJENOST	16
2.6	UTRUJENOST IN ODDIH	17
2.6.1	<i>Utrujenost</i>	17
2.6.2	<i>Počitek med delom</i>	18
2.7	OBLIKOVANJE DELOVNIH MEST	18
2.7.1	<i>Antropometrično oblikovanje delovnih mest</i>	19
2.7.2	<i>Psihološko oblikovanje delovnih mest</i>	20
2.7.3	<i>Ekološko oblikovanje delovnih mest</i>	20
2.7.4	<i>Fiziološko oblikovanje delovnih mest</i>	20
2.7.5	<i>Organizacijsko oblikovanje delovnih mest</i>	21
2.7.6	<i>Oblikovanje delovnih mest v skladu z zahtevami varnosti pri delu</i>	21
2.7.7	<i>Oblikovanje odmorov za oddih med delom</i>	21
2.7.8	<i>Odmori za prehrano</i>	21
2.8	ERGONOMIJA DELOVNEGA OKOLJA	22
2.8.1	<i>Načrtovanje delovnega okolja</i>	22
2.8.2	<i>Pravilna drža pri delu z računalnikom</i>	23
2.8.3	<i>Ergonomsko oblikovano pohištvo in oprema</i>	25
2.8.4	<i>Mikroklimatski pogoji v delovnem okolju</i>	28
2.8.5	<i>Vizualno ugodje</i>	34
2.9	ZDRAVJE IN VARNOST PRI DELU	36
2.9.1	<i>Produktivnejše delo zaradi aktivnejšega sedenja</i>	36
2.9.2	<i>Možnost resnih obolenj, povezanih z delom</i>	37
2.10	ZDRAVSTVENI ABSENTIZEM V SLOVENIJI	46
2.10.1	<i>Zdravstveni absentizem v Celju</i>	47
2.10.2	<i>Porazdelitev bolniških izostankov glede na najpogostejše bolezni v celjski regiji</i>	48
2.10.3	<i>Drugi v EU po bolniški odsotnosti</i>	49
2.10.4	<i>Vedno daljša in pogostejša bolniška odsotnost</i>	50
2.11	EKONOMSKI VIDIK ERGONOMIJE	52
3	EMPIRIČNI DEL	54
3.1	NAČIN IZVEDBE ANKET	54
3.1.1	<i>Delavci, zaposleni v turizmu</i>	54
3.1.2	<i>Študentje</i>	54
3.1.3	<i>Srednješolci</i>	54
3.2	PRIKAZ ANALIZE PODATKOV	55
3.3	OVREDNOTENJE HIPOTEZ	77

4	ZAKLJUČEK.....	79
5	LITERATURA IN VIRI	83
6	PRILOGE.....	84

Kazalo slik

Slika 1: Priporočljiva velikost delovnega mesta z računalniškim zaslonom za optimalen telesni položaj pri delu	24
Slika 2: Ergonomičen pisarniški stol	26
Slika 3: Prikaz posledice prevelike obremenitve oči	39
Slika 4: Prikaz zapestja s karpalnim kanalom in ligamentom.....	42
Slika 5: Bolečine v predelu spodnjega dela hrbtenice	44
Slika 6: Prikaz podatkov v dneh odsotnosti od dela od leta 2000 do 2010.....	46
Slika 7: Tortni prikaz porazdelitve bolniških izostankov glede na najpogostejše bolezni ..	48
Slika 8: Priporočljiva drža pri sedenju.	83
Slika 9: Piramida zdrave prehrane.	83
Slika 10: Drža telesa pri pisanju.	83
Slika 11: Minuta za zdravje.	83
Slika 12: Razgibavanje med poukom.....	83

Kazalo grafov

Graf 1: Prikaz anketiranih študentov po pogostosti glede na položaj nog.	59
Graf 2: Prikaz anketirancev glede na položaj telesa pri delu.	60
Graf 3: Prikaz anketiranih študentov glede na pogostost sedenja doma in v šoli.	61
Graf 4: Prikaz anketirancev glede na pogostost srečevanja z različnimi težavami.	63
Graf 5: Prikaz anketirancev glede na overitev ali zavrnitev danih ergonomskih vprašanj. .	65
Graf 6: Prikaz anketiranih študentov glede na pritrdilnost oskrbe glede zdravja.	67
Graf 7: Prikaz anketiranih srednješolcev po pogostosti glede na položaj nog.	68
Graf 8: Prikaz anketirancev glede na položaj telesa pri delu.	69
Graf 9: Prikaz anketiranih srednješolcev glede na pogostost sedenja doma in v šoli.	70
Graf 10: Prikaz anketirancev glede na pogostost srečevanja z različnimi težavami.	71
Graf 11: Prikaz anketirancev glede na overitev ali zavrnitev danih ergonomskih vprašanj. ..	74
Graf 12: Prikaz anketiranih srednješolcev glede na pritrdilnost oskrbe glede zdravja.	76

Kazalo tabel

Tabela 1: Priporočena višina pisarniške mize	28
Tabela 2: Pri sedečem delu delam z iztegnjenimi nogami	55
Tabela 3: Pri sedečem delu delam s prekrižanimi nogami	55
Tabela 4: Pri sedečem delu delam s pokrčenimi nogami	55
Tabela 5: Pri sedečem delu delam z nogami v položaju pravega kota	56
Tabela 6: Pri sedečem delu delam z vzravnano hrbtenico	56
Tabela 7: Pri sedečem delu položaj telesa večkrat zamenjam	56
Tabela 8: Zaslon si lahko poljubno nastavim (višina in nagib)	57
Tabela 9: Zaslon je primerno oddaljen od oči vsaj 50 cm (iztegnjena roka)	57
Tabela 10: Na zaslonu ni odsevov	57
Tabela 11: Miza ima nastavljivo višino	58
Tabela 12: Miza je dovolj prostorna	58
Tabela 13: Stol je nastavljen po višini	58
Tabela 14: Hrbtno naslonjalo je nastavljivo po višini in nagibu v ledvenem in hrbtnem delu .	58
Tabela 15: Sedežna površina stola je nastavljiva	59
Tabela 16: Pri sedečem delu delam	59
Tabela 17: Pri sedečem delu delam	60
Tabela 18: Koliko ur dnevno sedite (doma in v šoli)?	61
Tabela 19: Kako pogosto se srečujete s spodnjimi težavami?	62
Tabela 20: Ergonomska vprašanja	64
Tabela 21: Skrb za zdravje pri in med delom	66
Tabela 22: Pri sedečem delu delam	68
Tabela 23: Pri sedečem delu delam	69
Tabela 24: Koliko ur dnevno sedite (doma in v šoli) ?	70
Tabela 25: Kako pogosto se srečujete s spodnjimi težavami?	71
Tabela 26: Ergonomska vprašanja	73
Tabela 27: Skrb za zdravje pri in med delom	75

POVZETEK

Zdravje je človekova največja vrednota, ne glede na njegovo izobrazbo, starost, poklic, ki ga opravlja. Človek, žal, vse večji del dneva preživi v sedečem položaju. Trendi v svetu kažejo, da število zdravstvenih težav, ki se pojavljajo prav kot posledica sedečega dela, v zadnjem obdobju strmo narašča.

Takšen način življenja kratkoročno negativno vpliva na posameznikovo storilnost, dolgoročno pa je vzrok številnih bolezni ter odsotnosti z dela, kar povzroča visoke stroške.

Zavod za zdravstveno varstvo v letu 2009 navaja pri sistematskih pregledih ugotovljeno povečano število slabih drž osnovnošolcev, ki med srednješolci strmo narašča. Velik del bolečin v hrbtenici povzročajo prav okvare iz mladih let, za kar plačujemo davek kasneje v življenju tako sami kot delodajalec, zavarovalnica, država in še kdo. Prav Slovenija je država, ki po deležu najvišjih bolniških izostankov med državami Evropske skupnosti sodi na drugo mesto, takoj za vodilno Portugalsko. Razlog, zaradi katerega so delavci najpogostejše odsotni z dela, so prav bolezni kostno-mišičnega sistema, ki so pogosto posledica neprimernih drž pri opravljanju sedečega dela.

Z nalogo Finančni vidik neugodnega delovnega okolja želiva opozoriti na nezadostno skrb za zdravje zaposlenih, dijakov in študentov, ki svoje delo opravljajo pretežno v sedečih položajih. Kako je poskrbljeno za delovno opremo in okolje z ergonomskega vidika, je prav tako vprašanje, na katerega želiva odgovoriti. Z raziskavo pa želiva tudi preveriti, ali je nam mladim zdravje sploh še vrednota, glede na ugotovljeno dejstvo, da si vsebin na temo zdravja v izobraževalnem procesu mladi ne želijo.

1 OPREDELITEV PROBLEMA IN NAMEN NALOGE

Zdravi zaposleni so za sleherno podjetje najvažnejše bogastvo. Prisilne drže in neergonomski položaji so bolj ali manj že sestavni del vsakega dela, tako na področju gospodarstva kot negospodarstva, pri čemer tudi področje šolstva ni izjema.

Tako pri sedečem delu kot delom za računalnikom se pojavljajo predvsem obremenitve in škodljivosti, kot so obremenitev gibal, hrbtenice, stres na delovnem mestu in obremenitev vida, kar navadno povzroča glavobole. Delovne obremenitve naj ne bi prekoračile meje, ko povzročajo zdravstvene okvare. Dobra telesna drža v mirovanju in gibanju omogoča mišicam delovanje z najmanjšim naporom, varuje gibalne organe pred okvarami in poškodbami ter zagotavlja notranjim organom najboljši položaj. Faktorji, ki vplivajo na držo zaposlenih in posledično na zdravje, imajo sinergične vplive. Če so le-ti negativni, vplivajo na neugodno počutje zaposlenih, pojavijo se bolečine v obremenjenih delih telesa, kar vpliva na izostanke z dela oziroma od izobraževanja ter posledično povzroča številne stroške. Stroški delovne sile v administraciji predstavljajo 80 % vseh administrativnih stroškov, zato predstavljajo ure, izgubljene zaradi bolezni, enako visok strošek. Varovati zdravje pomeni, da se je potrebno prilagajati vsem spremembam, ki jih okolje od nas zahteva, zato naj bo cilj vseh nas ohranjanje zdravja in delovnih sposobnosti ter s tem povečanje učinkovitosti in zadovoljstva pri delu, kajti zdravi ljudje predstavljajo največje bogastvo družbi. In prav zaradi tega imejmo vedno v mislih besedi »zdravo delo«, ob katerih se bomo spomnili na varovanje lastnega zdravja.

Poleg skrbi za zdravo prehrano, dovolj spanja, obvladovanje stresa in podobno je prav pri obremenitvah hrbtenice in gibal zelo pomembna redna telesna dejavnost, ki prispeva k boljši kakovosti življenja v telesnem in psihosocialnem pogledu. Za zaposlene je pomembna predvsem pravilna izraba prostega časa, v katerem je potrebno nadoknaditi zamujeno gibanje na delovnem mestu. Delodajalci bi morali namenjati več pozornosti dobremu počutju in zdravju delavcev, saj so le zdravi delavci pogoj za uspešno delo. Skrbno izbrana, kakovostna in ergonomsko oblikovana oprema, dovolj prostorno, zračno, svetlo, udobno in dobro organizirano delovno okolje ter vnašanje gibanja v delovni prostor pomembno vplivajo na dobro počutje zaposlenih, njihovo storilnost in samo delovno vzdušje, vendar pa se tega v marsikateri organizaciji še ne zavedajo dovolj.

Namen naloge Finančni vidik neugodnega delovnega okolja je predstaviti problematiko neprimernih drž pri sedečem delu ter nezadostno zagotavljanje ergonomsko oblikovane delovne opreme in okolja, v katerem pretežni del aktivnega časa preživijo tako dijaki, študentje kot ljudje, zaposleni v turizmu. S kakšnimi zdravstvenimi težavami se anketiranci najpogosteje srečujejo ter kakšne so finančne posledice vse večjih bolniških izostankov, je bilo področje, ki sva ga želeli raziskati. Bolniška odsotnost delavcev ima velik vpliv na stroške delodajalca, na odhodke iz obveznega zavarovanja, pa tudi na nižjo produktivnost in manjši obseg proizvodnje. V Sloveniji je na bolniškem dopustu dnevno okoli 40.000 ljudi, kar pomeni, da na leto izgubimo skoraj 11 milijonov delovnih dni, to pa državo stane skoraj pol milijarde evrov. Razlogi, zaradi katerih so delavci najpogosteje odsotni, so prav kostno-mišična obolenja, ki so kar v tretjini primerov posledica nepravilnega sedenja. Za vsak tretji bolniški izostanek je vzrok prav bolečina v hrbtenici.

Vsak izgubljeni delovni dan zaradi bolniškega izostanka delodajalcu povzroča visoke stroške, če ne že kar poslovno škodo. Že z mesečnim stroškom približno 2000 EUR na

zaposlenega so stroški ergonomskega pohištva manj kot 1 % mesečnih stroškov na zaposlenega. Če predpostavimo, da so nabavni stroški ergonomske opreme 2000 EUR in doba uporabe 10 let, so mesečni stroški le pičlih 33 EUR, stroški dneva odsotnosti zaradi bolezni pa približno 250 EUR. Ergonomsko dobro opremljeno delo se torej povrne v pičlih 4 dneh, bolniške odsotnosti delavcev v 10 letih; a kot kaže, se pri ergonomski opremi in okolju še vedno varčuje z denarjem, saj delodajalci temu področju namenjajo premalo pozornosti, čeprav naj bi zdravje bilo ena največjih vrednot človekovega življenja.

Raziskovalno nalogo sva pričeli s teoretičnim delom in nadaljevali s praktičnim. V teoretičnem delu želiva predstaviti pojem ergonomije, raziskati in predstaviti oblikovanje delovnih mest. Predstaviti antropometrijo v analizi delovnega mesta, raziskati družbenoekonomske osnove oblikovanja dela, predstaviti mikroklimatske pogoje v delovnem okolju, kakovost zraka in prezračevanje, temperaturo zraka in vlažnost zraka in hrup. Poskušali bova ugotoviti, kako ti dejavniki delujejo na človeka ter kako preprečiti negativne vplive dejavnikov na zdravje delavcev. Zdravstvene težave, povezane z delom in najpogostejše razloge za bolniške izostanke bova prav tako vključili v nalogo. Teoretični del se bo zaključil s finančnim prikazom bolniških izostankov ter stroškov, ki so posledica neugodnega delovnega okolja.

V empiričnem delu naloge sva anketirali 186 delavcev, zaposlenih v turizmu, med dijake in študente pa sva razdelili 147 anketnih vprašalnikov. V kakšnih telesnih držah anketiranci presedijo večino svojega časa, s kakšnimi zdravstvenimi težavami se srečujejo in kako je z ergonomskega vidika poskrbljeno za delovno opremo in okolja dijakov, študentov in zaposlenih na področju turizma, so bila vprašanja, na katera sva iskali odgovore. Odnos mladih do gibanja, prehranjevanja in zdravja se nama je zdel prav tako pomembno področje, zato sva ga tudi vključili v raziskovalni del.

Ob zaključku bova podali ugotovitve ter predloge za izboljšanje obstoječega stanja. Predstavili bova tudi, katere aktivnosti na temo zdravja so se na šoli že izpeljale ter katere se še v prihodnosti načrtujejo. Še posebej pa raziskovalki želiva izpostaviti, da je za spremembo nepravilnih priučenih in zakoreninjenih vedenjskih navad v prvi vrsti odgovoren vsak posameznik sam. Torej – izbira za zdravje ali proti je naša zavestna odločitev.

1.1 RAZISKOVALNI CILJI

1.1.1 Teoretični cilji

- Pojasniti pojem ergonomije in njen pomen.
- Raziskati in predstaviti oblikovanje delovnih mest.
- Predstaviti antropometrijo v analizi delovnega mesta.
- Raziskati družbenoekonomske osnove oblikovanja dela.
- Predstaviti mikroklimatske pogoje v delovnem okolju.
- Pojasniti najpogostejše zdravstvene težave, povezane z delom.
- Ugotoviti najpogostejše razloge za bolniške izostanke.
- Predstaviti ekonomski vidik bolniških izostankov.
- Raziskati ekonomski vidik neugodnega delovnega okolja.

1.1.2 Praktični cilji

- Ugotoviti, v kakšnih položajih anketiranci najpogosteje sedijo in ali pazijo na svojo držo.
- Izvedeti, s katerimi predeli telesa imajo vprašani zdravstvene težave.
- Raziskati, ali je po mnenju anketirancev poskrbljeno za ustrezno ergonomsko okolje in mikroklimatske pogoje v delovnem okolju.
- Raziskati, ali se anketirancem zdi delavnik oziroma pouk predolg, odmori pa prekratki.
- Ugotoviti, ali velja mnenje dijakov, da šola posveča veliko pozornosti strojni opremi in pri tem zanemarja ustrezno ergonomsko oblikovano pohištveno opremo.
- Ugotoviti, ali bi si dijaki pri pouku želeli vsebin na temo zdravja.

1.2 HIPOTEZE

Hipoteza 1

Anketiranci vsaj občasno sedijo s prekrižanimi nogami in na pravilno držo nog med sedenjem pozabijo.

Hipoteza 2

Vprašani na pravilno držo hrbtenice pri sedenju pozabijo, med sedenjem položaj večkrat zamenjajo, med odmori pa zgolj občasno poskrbijo za ustrezno razgibavanje.

Hipoteza 3

Anketirancem hrup v delovnem okolju vsaj občasno povzroča stres.

Hipoteza 4

Anketiranci se med zdravstvenimi težavami najpogosteje srečujejo s težavami hrbtenice.

Hipoteza 5

Večina vprašanih meni, da se prostori ne zračijo redno, zrak v prostorih se jim zdi presuh.

Hipoteza 6

V času pouka zaužijejo mladi do 1 l vode, med odmori pa običajno zaužijejo tudi kakšen sadež.

Hipoteza 7

Večina vprašanih uporablja ergonomsko oblikovane mize in stole, njihova delovna miza pa je dovolj prostorna.

Hipoteza 8

Zaslon si lahko poljubno nastavijo glede na nagib in višino, od oči je oddaljen vsaj 50 cm, na njem ni odsevov.

Hipoteza 9

Mladi bi si želeli več vsebin pri pouku na temo zdravja (prehrana, pravilni položaji v učilnicah, minuta za zdravje).

Hipoteza 10

Večina vprašanih meni, da so odmori prekratki, pouk oziroma delavnik pa traja predolgo.

Hipoteza 11

Mladi menijo, da šola posveča veliko pozornost strojni opremi, zanemarja pa se ustrezno ergonomsko oblikovano pohištveno opremo.

1.3 METODE RAZISKOVANJA

V raziskovalni nalogi sva uporabili tako sekundarno, kot tudi primarno metodo raziskovanja. V teoretičnem delu sva pridobili podatke predvsem s pomočjo različne strokovne literature, člankov, strokovnih časopisov in s pomočjo spleta. Raziskovalni del te naloge temelji predvsem na principu spraševanja ljudi različnih starostnih skupin, ki sva ga izvedli s pomočjo anketnega vprašalnika. Anketirali sva tako delavce, zaposlene v turizmu, dijake, kot tudi študente. Rezultati anket so prikazani s pomočjo grafov, ki sva jih nato analizirali.

1.4 OMEJITVE PRI RAZISKOVANJU

- Širok obseg raziskovanja, saj sva anketirali različne ciljne skupine anketirancev: delavce, zaposlene v turizmu, študente ter dijake.
- Pomanjkanje časa, saj raziskovalno delo poteka izven pouka, zato sva delali tudi med počitnicami in najinim prostim časom.
- Nepredvidene bolezni in odsotnost od pouka katere izmed naju, zato raziskovalna naloga občasno ni potekala v skladu z načrtom.
- Neresnost in nezainteresiranost nekaterih anketirancev.

2 TEORETIČNI DEL

2.1 ERGONOMIJA

Beseda ergonomija izhaja iz grških besed ergon (pomeni delo) in nomos (pomeni načelo ali zakon). Ergonomija je znanstvena disciplina, njen osrednji raziskovalni predmet je človeško delo. Lahko bi jo imenovali nauk o človeškem delu. Ergonomija raziskuje posebnosti in sposobnosti človeškega organizma, da tako spozna najbolj naravno držo človeškega organizma z namenom, da odkrije najbolj naravno držo človeka pri delu. Omogoča prilagajanje človeka delu in delo človeku; gre za oblikovanje delovnih mest tako, da ustrezajo telesnim meram in sposobnostim človeka.

Primarni vidik je načrtovanje delovnega mesta, ki bo prilagojeno večini posameznikov glede na strukturne dimenzije človeškega telesa. Znanost merjenja človeškega telesa se imenuje antropometrija. Pri svojem delu uporablja razne naprave za merjenje telesnih dimenzij, na primer velikost človeškega telesa in dolžino podlakti. Če se izkaže, da zahteve dela niso skladne z zmogljivostjo posameznega organa ali organskega sistema, ne bi smeli najprej pomisliti na zamenjavo delovnega mesta, ampak poiskati razbremenitev. S problemi in področji, ki jih združuje ergonomija, se ukvarjajo številne discipline; izstopajo fiziologija, psihologija, antropologija, sociologija, tehnika, organizacija dela in druge. Le dobro poznavanje vseh lastnosti ter dobra organizacija dela omogočata postavljanje človeka na pravo delovno mesto in s tem pravilno izrabo njegove razpoložljive energetske in psihične kapacitete.

Nepravilna drža in slabo duševno počutje delavca vplivata na storilnost tako kot bolezen. Pravilno držo telesa lahko natančno določimo, duševni procesi pa so bolj zapleteni, zato jih težko in nepopolno obvladujemo.

Z ergonomsko ureditvijo delovnega mesta skušamo delo čim bolj prilagoditi človekovim fizičnim in psihičnim lastnostim ter zmanjšati oziroma preprečiti škodljive učinke na zdravje. Ergonomija povezuje več znanstvenih področij, ki jih usmerja v enoten cilj – uspešno in humano delo. Ergonomija zato vsebuje:

- raziskovanje delovanja tehnike, tehnologije in okolice na človeka z namenom, da postavimo ergonomska načela;
- uporabo ergonomskih načel pri oblikovanju delovnih mest (strojnih in ročnih) in dela na njih z namenom, da bo delo izvedeno uspešno in humano.

Za uspešno in humano oblikovano delo je potrebno:

- temeljito poznavanje človeka in njegovih možnosti o izvedbi dela, kar zahteva sodelovanje med psihofiziologi, zdravniki dela, antropologi in biomehaniki;
- poznavanje delovnega mesta in metod dela (to zahteva sodelovanje inženirja konstruktorja in tehnologa);
- zagotoviti normalno okolico in zanesljivost pri delu ter s pomočjo varnostnih inženirjev zagotoviti, da ne pride do negativnih vplivov;

- oblikovati delo tako, da bo prilagojeno človeku. To lahko zagotovimo s pomočjo strokovnjakov s področja študija dela, ki bodo pri oblikovanju dela uporabljali ergonomska načela.

Okolje vpliva na vsakega človeka drugače. To je odvisno od notranjega individualnega okolja posameznika. Vsak človek je pod vplivom okolja, okolje ga oblikuje, a mera in način, kako ga oblikuje, sta odvisna od sprejemnika. Vsak posameznik drugače sprejema okolje.

2.2 PREDMET PROUČEVANJA ERGONOMIJE

V domeni ergonomije so štiri osnovna področja:

a) človeški sistem:

v tem primeru gre za človekove telesne značilnosti (vzdržljivost, moč, telesne dimenzije) in psihološke vidike njegovega obnašanja (zaznavanje, učenje in reakcije na dane situacije);

b) delovno okolje:

napetost v delovnem okolju ima lahko resne vplive na delavčevo storilnost. Tipični okoliški 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;

c) naveza »človek – stroj«:

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, da bi zmanjšali napake tistega, ki dela s takim strojem;

č) celoten delovni sistem:

dejavnike, kot sta možnost utrujenosti in stresa, je potrebno upoštevati skupaj z vidikom delovnega razmerja in storilnosti. Pretehtati je potrebno tudi posebne zdravstvene in varnostne značilnosti, posebno morebitne posledice napak operaterja.

Glavni cilj ergonomije je humanizacija dela in življenje človeka. Ergonomija mora ugotoviti, katerim obremenitvam je izpostavljen človek pri delu, kako bi najbolje uporabili človekove sposobnosti, kakšni so optimalni pogoji za opravljanje določene vrste dela ob upoštevanju človekove fizične in psihične integritete (popolnosti, celote). Po Lorbarju sta cilja ergonomije dva: humanizacija dela in visoka produktivnost.

Nekateri delijo ergonomijo na preventivno in korektivno. Preventivna ergonomija pomeni uporabo ergonomskih znanj v fazi konstrukcije novega stroja oziroma novega delovnega postopka, korektivna ergonomija pa se ukvarja z odpravljanjem pomanjkljivosti obstoječih strojev oziroma delovnih postopkov.

2.3 ANTROPOMETRIJA

Antropometrija je ena od metod antropologije in pomeni metodo za merjenje človeškega telesa in razmerja med posameznimi deli. S pomočjo antropometričnega merjenja ugotavljamo in določimo optimalne dimenzije stroja, drugih predmetov dela in prostora. Ta merjenja služijo konstruktorjem delovnih sredstev pri presojanju prilagodljivosti stroja človeku, in to ne le z vidika možnosti uporabe stroja, temveč tudi z ergonomskega vidika.

Z antropometričnim merjenjem moramo zajeti vse tisto, kar človek potrebuje pri delu (stroj, deli stroja, obleka, obutev, pohištvo, oprema). Pri tem pa se srečujemo s problemom, ker imamo ljudje različne mere in lastnosti. »Ergonomska antropometrija« je usmerjena posebej na delo. Po njenem programu merimo statične, zlasti pa dinamične antropološke dimenzije ter jih primerjamo z dimenzijami na delovnem mestu. Npr. komolčno višino primerjamo z višino delovne mize, optimalni doseg z lokacijo komand ali očesno višino z namestitvijo signalnih naprav.

2.3.1 Antropometrija v analizi delovnega mesta

Izvorno je antropometrija merjenje dimenzij človeškega telesa. V krogu analize delovnega mesta ugotavljamo te dimenzije pri delavcih, ki jih izberemo bodisi za fiziološko, bodisi za biomehansko raziskavo delovne obremenjenosti. Vzorec mora biti iz antropološkega vidika reprezentativen za populacijo, iz katere izhaja. Posebej za delo je namenjena ergonomska antropometrija. Po njenem programu merimo statistične in dinamične antropološke dimenzije ter jih primerjamo z dimenzijami na delovnem mestu. Pomembnejša in zahtevnejša je dinamična ergonomska antropometrija. Dobra odločitev je, da dimenzije delovnega mesta prilagodimo dimenzijam delavcev. Vendar pa ima to žal svoje tehnološke in stroškovne omejitve.

Pri analizi delovnega mesta gre pogosto za majhno skupino delavcev, ki na tem delovnem mestu dela, morda celo za enega samega. Povsem drugače je pri perspektivni analizi delovnih mest, torej v fazi njihovega načrtovanja. Takrat moramo usklajevati dimenzije orodij, pohištva in naprav z antropološkimi standardi. Velikost vzorca, pri katerem ugotovimo antropološke dimenzije populacije, je odvisna od variabilnosti parametrov in predpostavljenega odklona zaupanja. Zato najprej izberemo manjši vzorec ter pri njem izračunamo standardni odklon parametra. Predpostavljeni odklon zaupanja je praviloma 95,0 %.

2.3.2 Antropometrična tehnika in inštrumenti

Praviloma merimo gole ljudi. Antropometrist mora biti izurjen za meritve, ki jih opravlja. Pri merjenju moramo uporabljati kakovostne, kalibrirane inštrumente ter skrbno preverjati izide. Pri antropometrijskih meritvah se moramo držati osnovnih pravil. Meriti je potrebno:

- vedno ob isti uri dneva;
- vedno z istim merilnim inštrumentom;
- vedno z isto tehniko merjenja;
- kontrolo merjenja naj izvede ista oseba, ki je izvedla prvo merjenje.

Za telesno maso uporabljamo tehtnice z natančnostjo 0,1 kg. Skala mora biti zanesljivo čitljiva, tehtnica pa redno kalibrirana. Telesno težo merimo z antropometrom ali fiksnim stadiometrom. Antropometer je merilna palica, ki se da razstaviti. Na palici sta dva kraka, od katerih je zgornji fiksni, spodnji pa premakljiv. Na vsaki strani palice je po ena skala. Ena sega od baze do vrha, druga pa od zgornjega fiksnega horizontalnega kraka do konca zgornje palice. Prvo skalo uporabljamo za merjenje višin, drugo pa za merjenje dolžin in širin raznih segmentov. Manjše dolžine in širine merimo s kljunastim merilom. Širine merimo tudi s šestili. Uporabljamo dve velikosti. Po nastavitvi na antropološki točki kraka stisnemo tako, da se koža pod njunima glavicama ugrezne in odčitamo. Obsege merimo z merilnim trakom, ki je plastičen ali kovinski. Za merjenje kožnih gub uporabljamo kožne kaliperje. Inštrument s krakoma stiska kožno gubo s konstantnim pritiskom 105 Pa.

2.4 ERGONOMIJA DELOVNEGA MESTA

Pri opredeljevanju poslovnih prostorov in nabavi pisarniške opreme opazimo, da se posamezni elementi nabavljajo postopoma in pri različnih proizvajalcih. Poleg drugih slabosti takega načina dela je glavna slabost predvsem ta, da posamezni elementi pogosto med seboj niso sestavljivi. Zaradi tega je bolj smotno, če ureditev in opremo prostorov zaupamo specializiranim proizvajalcem, ki imajo ustrezen inženiring za izdelavo celovitih programov (načrtov).

Pri oblikovanju delovnega mesta je potrebno uskladiti mere orodij in strojev z antropološkimi merami delavcev. Dimenzije je treba včasih prilagoditi skrajno velikim delavcem, včasih majhnim, včasih pa delavcem v normalnih antropoloških razredih.

Na težavnost dela pri tem vplivajo:

- napornost dela, in sicer telesni in tudi intelektualni (miselni) napor, ki ga terja delo;
- okoliščine, v katerih je treba opraviti delo, torej mikroklima, ropot, razsvetljava in podobno.

Smotno, udobno in varno oblikovano delovno mesto olajša delo, ustvarja dobro počutje in zmanjšuje verjetnost napak in s tem poškodb. Zanimiv je podatek, da je več kot 30 % odsotnosti z dela posledica bolezni, ki izhajajo iz nervoz, ki nastajajo kot reakcije na vrsto, organizacijo in pogoje dela.

Načrtovanje racionalnega proizvodnega procesa zahteva tako oblikovano delovno mesto, ki bo omogočalo delavcu opravljati delo učinkovito, z dobrim izkoristkom in ob normalnem naporu. Ta cilj pa je mogoče doseči, če je delovno mesto:

- po obliki in merah prilagojeno človekovemu telesu in gibljivosti okostno-mišičnega sistema;
- po izvedbi zasnovano tako, da delavec dela v telesni drži, ki je najmanj naporna in uporablja pri delu mišične skupine najnižje stopnje;
- opremljeno z delovnimi sredstvi, ki so prilagojena fiziološkim in psihološkim lastnostim človeškega telesa.

Delovni sistemi, ki jih oblikujemo danes, bodo morali delovati tudi v prihodnosti. Takrat bodo nekatere stvari (npr. materiali, orodja in stroji, pa tudi ljudje in njihove sposobnosti ter navade) drugačne, kot so sedaj. Pa vendar bo moral danes oblikovani sistem obstajati in delovati tudi v takih spremenjenih okoliščinah. Če to želimo, moramo seveda že sedaj pri oblikovanju delovnega sistema, kolikor se le da zanesljivo, predvidevati razvoj v prihodnosti in ga oblikovati v skladu s tem. Drugače rečeno: z oblikovanjem dela torej (vsaj deloma) oblikujemo tudi prihodnost.

Če hočemo kako proizvodnjo izboljšati, moramo najprej vedeti, kje so osnovni problemi in kakšno korist bomo imeli od določene rešitve problema. Predvsem pa mora potekati delo na področju poenostavljanja dela:

- sistematično: iz skupine problemov izberemo takšen vrstni red reševanja, ki bo jamčil največ koristi za izboljšanje poslovanja delovne organizacije;
- vseobsežno: pomeni, da naj bodo naša preučevanja in analize temeljite in naj zajamejo vse vplivne elemente na tok odvijanja procesa dela (predmet dela, sredstvo dela, človek, metoda dela);
- trajno: pomeni, da naj naše delovanje v iskanju novih in boljših rešitev nikoli ne preneha.

Pri delu je zelo pomembno, da se zaposleni počuti udobno in sproščeno, ker bo samo tako lahko dovolj zbran in osredotočen na svoje delo. Zgradba našega telesa omogoča učinkovito storilnost in udobno počutje, če se drža telesa redno spreminja v določenih intervalih. To pomeni gibanje celotnega telesa ali le njegovih posameznih delov, in sicer s hojo, sklanjanjem, z uporabo rok. Za pospešitev prekrvavitve v spodnjem delu telesa je zelo pomembno že manjše premikanje mišic nog. Dobro zasnovano delovno mesto omogoča delavcu izbiro množice delovnih položajev, v katerih se lahko giblje in s tem preprečuje enostranske obremenitve.

Nepravilna drža in slabo duševno počutje delavca vplivata na storilnost prav tako kot bolezen. Pravilno držo telesa lahko natančno določimo, duševni procesi pa so bolj zapleteni in jih težko in nepopolno obvladujemo.

Če ima delavec na razpolago primerno podlago (preprogo), se mišice njegovih nog samodejno gibljejo, saj mu tako zagotavljajo ravnotežje. Na ta način se obenem pospešuje prekrvavitev v področju nog in stopal. Glede na to, kakšne so delavčeve najpogostejše kretnje in kako pri delu uporablja roke, bi bila priporočljiva uporaba stola, ki omogoča stoječe ali sedeče delo. Tako lahko delavec med delovnikom deloma sedi, deloma pa dela

stoje. Kombinacija obojega je bistveno manj utrujajoča. Dobra alternativa je prilagodljivost dimenzij delovnega mesta dimenzijam delavcev. Ta alternativa ima žal svoje tehnološke in stroškovne omejitve.

Večja prilagodljivost nudi dvojno korist, saj omogoča različno držo telesa. Zaradi večje možnosti gibanja mišic je obremenitev na posamezne dele telesa enakomerno porazdeljena. Razbremenjene so specifične mišice in vezi, ki so pomembne za pravilno držo telesa. S spreminjanjem te se pospeši krvni obtok v delujočih mišicah, to pa deluje proti utrujenosti. Dejavnosti, ki se izvajajo pretežno stoje, povzročijo vrsto težav, katerih vzrok so trda tla, npr. bolečine v nogah, zatekle noge, pojav krčnih žil, utrujenost v mišicah, bolečine v križu, napetost v vratu in zatilju ter ramenskem predelu in še mnogo drugih. Če se pri snovanju delovnih mest posebne značilnosti in potrebe človeškega telesa dlje časa zanemarjajo, lahko to pripelje do nezadovoljstva ter slabega počutja na delovnem mestu, kar vodi do resnih kroničnih zdravstvenih težav.

2.5 OBREMENITVE IN OBREMENJENOST

Delavec in delovno okolje predstavljata specifičen ekološki sistem. V delovnem okolju je več dejavnikov, ki pritiskajo na delavčev organizem (obremenitve). V delavčevem organizmu se kot posledica obremenitev pojavi obremenjenost. Med obremenitvami in obremenjenostjo je ravnotežje, tako da večje obremenitve povzročajo večje obremenjenosti. Spremembe, ki nastanejo zaradi posledic obremenitve, so do določenih mej združljive z normalnimi fiziološkimi reakcijami človeka. Te meje so največje dovoljene obremenjenosti. Ker so obremenjenosti v funkcijski odvisnosti od obremenitve, so največje dovoljene obremenjenosti posledica največjih dovoljenih obremenitev.

Delovno okolje	Delavec
Obremenitve	Obremenjenost
Največje dovoljene obremenitve	Največje dovoljene obremenjenosti

Obremenjenosti lahko ocenimo z merjenjem parametrov v delavčevem organizmu (krvna slika, slika urina, kardiovaskularne funkcije, pljučna funkcija, itd.). Vrednosti teh parametrov morajo biti v mejah normalnih vrednosti.

Obremenitve so lahko fizične, psihične, ekološke.

Obremenjenosti so lahko fizične, psihične, ekološke.

Če sistem obremenitve – obremenjenosti ni v ravnotežju, se pojavljajo: utrujenost, bolniški stalež, fluktuacija, poškodbe, poklicne bolezni, invalidnost, smrtnost. V delovnem okolju je mnogo dejavnikov, ki delujejo na delavca. Nekateri so prevladujoči. Te dejavnike moramo vedno upoštevati pri analizi delovnih mest, prav tako tudi pri načrtovanju in določanju zaščitnih mer pri delu:

 SPLOŠNI DEJAVNIKI VARNOSTI:

- zgradba in delovni prostori;
- stroji, naprave, orodje;
- surovine, vmesni produkti, produkti, odpadni material;
- tehnološki procesi.

 FIZIKALNI DEJAVNIKI DELOVNEGA OKOLJA:

- toplotno okolje;
- energija sevanja;
- mehanska energija.

 KEMIJSKI DEJAVNIKI DELOVNEGA OKOLJA:

- plini in pare;
- aerosoli.

Fizikalni in kemijski dejavniki delovnega okolja so glavni povzročitelji poklicnih bolezni, lahko pa povzročijo tudi bolezni nepoklicne etiologije. Ti dejavniki tudi bistveno vplivajo na produktivnost delavca.

2.6 UTRUJENOST IN ODDIH

2.6.1 Utrujenost

Če povzročajo obremenitve, izzvane s telesnim in z netelesnim delom ali drugimi vplivi okolja, obremenitev, ki gre preko meje trajne vzdržljivosti, se bo telo na to odzvalo z utrujenostjo. Meja trajne vzdržljivosti nam opisuje delo, ki ga lahko povprečna oseba opravlja ves svoj delovni čas ali delovno dobo, ne da bi to pustilo zdravstvene posledice. Pojem utrujenosti lahko definiramo: utrujenost se pojavi kot posledica predhodne obremenitve in se kaže v povratnem zmanjšanju učinkovitosti in funkcionalnosti ter v zmanjšanju delovne motivacije ter v povečanem občutku obremenjenosti. Utrujenost lahko poruši tako delovanje bioloških funkcij kot tudi duševno stanje osebnosti. Za utrujenost je značilno, da se lahko popolnoma odpravi s primernim časom počitka. O utrujenosti pri delu govorimo takrat, ko se pojavijo že prej opisani znaki zaradi dela oz. obremenitve pri delu. Utrujenost zaradi dela je mogoče določiti le s subjektivnimi občutki človeka, ki opravlja delo, saj človek nima organa oz. čuta, ki bi mu lahko dajal signale o njegovih trenutnih zmožnostih. Vendar pa so ti subjektivni občutki človeka zelo različni in odvisni od različnih dejavnikov. Recimo nekdo, ki za delo ni motiviran, bo mnogo prej občutil utrujenost kot nekdo z močno motivacijo. Zaradi tega imajo občutki utrujenosti le majhno diagnostično vrednost za določitev dejanske stopnje obremenjenosti. V praksi je treba ostro ločiti utrujenost kot posledico obremenitev in stanja, ki so samo podobna utrujenosti. Pogosto se zgodi pri nadzornih dejavnostih, da pride pod vplivom nezanimivih pogojev dela do motenj ali znižanja stopnje pozornosti, kar navzven daje videz utrujenosti. Tudi enolična dela povzročajo zaspanost, nezainteresiranost itd. To so pojavi, ki so podobni utrujenosti, vendar se pojavijo v času, ko v primerjavi z obremenitvijo še ne more nastopiti utrujenost. Ta pojav, ki ga označujemo kot monotonost, in poprej opisane motnje

pozornosti se razlikuje od utrujenosti po tem, da ob spremembi vsebine dela v trenutku popustijo.

V osnovi lahko trdimo, da se vse biološke substance, ki so podvržene izmenjavi snovi, torej porabljajo kisik, lahko utrudijo. Utrujenost mišic lahko pričakujemo tedaj, ko je poraba kisika večja od preskrbe s kisikom. Ker dobivamo kisik po rdečih krvnih telescih, mora srce pri večji porabi kisika v eni časovni enoti prečrpati več krvi. Pri splošni obremenitvi (obremenjen je večji sklop mišic) se tako pojavi linearna zveza med pulzom in porabo kisika. Tako lahko z enostavnim merjenjem pulza sklepamo, kakšna je poraba kisika v telesu.

2.6.2 Počitek med delom

Delo se menjava s fazami počitka. V fazah počitka se vzpostavlja stanje ponovne storilnostne zmogljivosti. Počitek je posledica mišične, mentalne ali senzorične utrujenosti. Najkrajši odmori trajajo 30 sekund do 5 minut in si jih delavci jemljejo sami. Daljši odmori se marsikdaj skrivajo za nepotrebno dejavnostjo. Na tak način prikriti odmori fiziološko nimajo pravega učinka. So pa opozorilo, da je treba utrujanje proučiti in vpeljati dodatne organizirane odmore. Po zakonu morajo moški po pol ure počivati najkasneje po šestih urah, ženske pa po štirih urah in pol. Če je delo posebej težko, se mora čas za delo skrajšati. Počitek se lahko razdeli na dva dela, pri čemer je prva polovica po prvi tretjini delovnega časa, druga pa po drugi tretjini.

Za obed naj bi bila na razpolago kakšna ura časa, da delavci brez naglice pridejo do jedilnice, v miru pojejo ter se po kosilu sprehodijo in poklepetajo s kolegi. Smiselno je počivati pogosto in kratko.

2.7 OBLIKOVANJE DELOVNIH MEST

Temeljni smoter, za katerega si prizadevamo pri oblikovanju dela, je, da naj oblikovani sistem deluje kar se da gospodarno. Vendar pa velja poudariti, da moramo pri tem, ko si prizadevamo doseči navedeni smoter, upoštevati tudi nekatere dodatne zahteve, tako imenovane robne pogoje. Med njimi so najpomembnejši naslednji:

- da je delo za vsako ceno prilagojeno delavcu oziroma njegovim sposobnostim, zahtevam in potrebam ter da je zagotovljeno varstvo delavcev pri delu in varstvo okolja;
- da je delo oblikovano tako, da so upoštevane vsaj minimalne tehnične in tehnološke zahteve;
- da je delo oblikovano tako, da je mogoče trajno dosegati zadostno učinkovitost (produktivnost), vsaj tolikšno, kot jo dosegajo konkurenti na tržišču.

V oblikovalskem procesu je potrebno upoštevati sledeče vidike:

- pogled: upravitelj bi moral biti sposoben z lahkoto nastaviti kontrolne mehanizme na napravi (stroju) in prebrati podatke na prikazih teh; to onemogoči ali zmanjša utrujenost, ki je pogosto vzrok napačnega zaznavanja in nesreč;

- drža: nenormalen delovni položaj oziroma drža povečujeta možnosti za utrujenost, nesreče in dolgoročne poškodbe. Vsi delovni procesi in načini dela bi morali biti načrtovani tako, da bi omogočili udobno držo, ki bi zmanjšala čezmeren trud;
- ureditev: v vsakem delovnem okolju bi moralo biti omogočeno prosto gibanje med različnimi obratovalnimi položaji, varen dostop in odhod ter neovirana ustna in vidna komunikacija; slabo načrtovana in preobljudena delovna območja povzročajo pri delavcu utrujenost in nepazljivost pri delu ter povečujejo možnosti nesreč v tem območju;
- udobje: okoljski dejavniki imajo neposreden vpliv na udobje delavca, to je raven razsvetljave in prezračevanja ter odstotek relativne vlage v ozračju (v večini primerov je optimalna relativna vlaga 70 %);
- način dela: idealno bi bilo, če bi bil način dela prilagojen delavcu, vendar sta potrebna stalno ocenjevanje in revizija dela.

Pri oblikovanju delovnih mest pomenijo ergonomska načela temelj dejanske humanizacije dela. Ta je razdeljena na sedem področij:

- antropometrično oblikovanje delovnih mest;
- psihološko oblikovanje delovnih mest;
- ekološko oblikovanje delovnih mest;
- fiziološko oblikovanje delovnih mest;
- organizacijsko oblikovanje delovnih mest;
- oblikovanje delovnih mest v skladu z zahtevami varnosti pri delu.

Odločilnega pomena za zdravo in prijetno delo je pravilno urejeno in organizirano delovno mesto. Biti mora dovolj prostorno, zračno, svetlo in udobno. Poskrbeti je treba za razsvetljavo, ki daje kontrast med monitorjem in okolico. Razsvetljava mora dati dovolj svetlobe in ne sme negativno vplivati na vid uporabnika. Hrup naj ne moti zbranosti in jezikovnega sporazumevanja.

2.7.1 Antropometrično oblikovanje delovnih mest

Njegov cilj je prilagoditev elementov delovnega mesta telesnim meram človeka. Z antropometričnim oblikovanjem delovnih mest se zmanjšajo obremenitve mišic, skeleta in krvnega obtoka delavca, kar dolgoročno zmanjša verjetnost pojava poklicnih bolezni in celo invalidnosti. Dimenzije delovnega mesta in vseh predmetov na njem morajo biti takšne, da lahko človek s svojimi telesnimi merami normalno, torej brez nenaravnih, prisiljenih, skrčenih, iztegnjenih in drugih nenormalnih telesnih drž biva in dela na delovnem mestu. Če želimo to doseči, moramo delovno mesto dimenzionirati po človekovih telesnih merah. Brez posebnega dokazovanja smemo priporočiti, da naj bodo dimenzije delovnega mesta prilagojene individualnim telesnim meram človeka, ki dela na njem.

Za dimenzioniranje delovnega mesta veljajo naslednja navodila: kjer koli se le da, omogočimo individualno prilagoditev dimenzij delovnega mesta telesnim meram človeka, ki dela na tem delovnem mestu. V primerih, kjer to ni mogoče, mora biti na delovnem mestu dovolj prostora za nemoteno delo ter moramo dimenzije delovnega mesta izbrati po

telesnih merah največ ljudi, npr. pri dimenzioniranju prostega prostora za noge in stopala pod mizo, prostega prostora za hrbtom, višine in širine prehodov in podobno.

2.7.2 Psihološko oblikovanje delovnih mest

Delavcu zagotavlja prijetno okolje. Tudi majhne spremembe v delovnem okolju lahko močno vplivajo na počutje delavca, blažijo padec koncentracije in motivacije za delo ter sproščajo napetosti zaradi monotonosti dela. Dejavniki, ki vplivajo na psihološko oblikovanje delovnih mest, so:

- barva v delovnem okolju (nežni pomirjujoči toni, barvna domiselnost pri grobih stenah, stropih);
- zelenje v delovnem okolju;
- glasba, ki naj bo primerno izbrana, brez govora;
- dobra delovna klima v smislu medčloveških odnosov.

2.7.3 Ekološko oblikovanje delovnih mest

Tudi ti dejavniki vplivajo na počutje in storilnost delavcev. Pri delu se pojavljajo obremenitve zaradi dejavnikov okolja, to je toplotnih dejavnikov, razsvetljave, hrupa, fizičnih obremenitev in sevanja. Ekološko oblikujemo delovno mesto tako, da so obremenitve čim manjše. Pri oblikovanju delovnega mesta je potrebno uskladiti mere orodij in strojev z antropološkimi merami delavcev. Dimenzije je treba včasih prilagoditi skrajno velikim delavcem, včasih majhnim, včasih pa delavcem v normalnih antropoloških razredih.

Na težavnost dela pri tem vplivajo:

- napornost dela, in sicer telesni in tudi intelektualni (miselni) napor, ki ga terja delo;
- okoliščine, v katerih je treba opraviti delo, torej mikroklima, ropot, razsvetljava ipd.

2.7.4 Fiziološko oblikovanje delovnih mest

Obsega prilagajanje metod dela človeškemu telesu. Upoštevamo, da so fizične obremenitve delavcev posledica metod dela, ki vplivajo na storilnost dela. Izkoristek človekovega dela se poveča, če se zmanjša obremenitev pri delu, kar je naloga fiziološkega oblikovanja delovnih mest.

V preteklosti so podjetja delovala v natančno določenih okvirih po načelih stroge avtoritete, centralizacije in strogega reda. Vse to je bilo predpisano z natančno organizacijsko strukturo. Njihovo poslovanje je bilo formalizirano in dokaj nefleksibilno. Globalizacija poslovanja, tehnološki napredek in vse večja konkurenca so od podjetij zahtevali nove načine poslovanja, s katerimi skušajo obvladati negotovo in precej nepredvidljivo okolje. Za sodobno organizirano podjetje je značilna sploščenost hierarhičnih ravni – srednja raven menedžmenta se postopoma odmika, uveljavlja se timsko delo, komuniciranje se prepleta tako v vodoravni kot v navpični smeri, uveljavljajo se bolj enakopravni, partnerski odnosi, s poudarkom na ljudeh.

Delovno okolje oziroma pisarna je prostor, v katerem se izvajajo določena opravila in naloge, povezane s funkcijami upravljanja in ravnanja, ter tudi drugi administrativni opravki in postopki. Pisarniška tehnologija mora zagotavljati učinkovito obravnavanje informacij, ki so predmet pisarniškega dela. Pojem pisarniška tehnologija namreč vključuje predvsem načrtovanje pisarniških prostorov in opreme, razvoj in uporabo različne pisarniške tehnike ter pisarniških postopkov.

Načrtovanje pisarniških prostorov je načeloma dolgotrajen in zapleten postopek, pri spremembi pa zahteva upoštevanje nekaterih načel.

2.7.5 Organizacijsko oblikovanje delovnih mest

Namen tovrstnega oblikovanja delovnih mest je prilagajanje delovnega časa biološkemu dnevnemu nihanju učinka z organizacijo režima in usposabljanja za delo. Sem spada opredelitev posameznih nalog ter ureditev ljudi in delovnih priprav.

2.7.6 Oblikovanje delovnih mest v skladu z zahtevami varnosti pri delu

Zahteve po varstvu pri delu upoštevajo vse ukrepe za preprečevanje poškodb in nesreč pri delu ter s tem blažijo in preprečujejo obremenitve in obremenjenosti zaradi dejavnikov okolja. Za uspešno in humano oblikovanje delovnega mesta je torej potrebno: temeljito poznavanje človeka in njegovih zmožnosti za izvajanje dela, sodelovanje med psihofiziologi, zdravniki dela, antropologi in biomehaniki (človekovo gibanje pri delu), poznavanje delovnih mest in metod dela, kar zahteva sodelovanje arhitekta in tudi tehnologa, zagotovitev normalnega okolja in zanesljivost pri delu, preprečevanje in blažitev negativnih vplivov okolja s pomočjo varnostnih inženirjev in osveščenostjo zaposlenih.

2.7.7 Oblikovanje odmorov za oddih med delom

Znano je, da človek ne more opravljati nobene dejavnosti neprekinjeno dlje časa, recimo nekaj ur. Tudi med povsem nezahtevnim delom moramo torej imeti možnost, da si vsaj za kakšno minuto ali dve oddahnemo, se sprostimo, nato pa spet nadaljujemo z delom. Če take možnosti ni, se utrujenost poveča do stopnje izčrpanosti in človek preprosto ne more več. Lahko pa pride tudi do trajnih telesnih okvar. Temu se izognemo, če določimo odmore za oddih, in sicer tako, da nismo preobremenjeni z delom, da je delovni čas vendarle dovolj dobro izkoriščen.

2.7.8 Odmori za prehrano

Ugotovili smo že, da človek ne more delati 8 ur, ne da bi vmes zaužil vsaj nekaj hrane. Kolikšno količino hrane določene kakovosti potrebuje, je kajpak odvisno predvsem od dela, ki ga opravlja. Človek naj zaužije hrano v več obrokih zaradi tega, da: obroki niso preveliki in torej ne obremenjujejo preveč prebavil; se hrana kolikor mogoče sproti uporablja. V nasprotnem primeru se namreč v obliki maščob nabira v telesu. Delavci, ki

opravljajo telesno težka dela, potrebujejo predvsem izdatnejši malici. Pri kosilu in večerji pa razlika ni tako očitna ali velika. Ker pa nas sedaj ne zanima samo hrana, ampak nas zanimajo odmori, ki so potrebni zanj, povejmo še, da za obrok potrebujemo kakih 45 do 60 min. Ta čas je namreč potreben za to, da človek obrok mirno poje, nato pa še malo posedi, saj takoj po zaužitem obroku v mišicah in možganih še ni dovolj krvi, hrane in kisika, da bi mogel intenzivno delati.

2.8 ERGONOMIJA DELOVNEGA OKOLJA

V delovnem prostoru je pomemben vsak element, od zaščitnega filtra na računalniškem zaslonu in primernega pohištva, do ustrezne svetlobe, gretja, zračenja in hrupa. Veliko psiho-somatskih težav in motenj (poškodb, nesreč, bolezni) izvira iz neustreznih delovnih razmer. Delo z računalnikom mora človeka ohranjati pri dobrem zdravju in vitalnosti, ne pa ga ovirati, omejevati in mu škoditi. Zelo naporna pa je celodnevna uporaba računalnika, kjer se pojavijo številne obremenitve zaradi statičnega in pogosto enoličnega dela, vsiljene drže telesa in nenehnega naprezanja oči.

2.8.1 Načrtovanje delovnega okolja

Cilj načrtovanja delovnega okolja je, da te v celoti zadovoljujejo v organizacijsko-tehničnem, ergonomskem, psihološkem, sociološkem in končno tudi v reprezentativnem pogledu. Sodobne poslovne stavbe morajo ustrezati kriteriju fleksibilnosti in reverzibilnosti:

- fleksibilnost pomeni, da je mogoče prostor prilagoditi za različne delovne potrebe (možnosti preurejanja in zamenjave pri opremljanju prostorov in razporedu delovnih mest);
- reverzibilnost pa je fleksibilnost v gradbeno-tehničnem smislu in pomeni, da se velik pisarniški prostor lahko spremeni v posamezne pisarne, večjih ali manjših dimenzij, in obratno.

Vsak stol v pisarni mora biti prilagodljiv posameznikom z različnimi telesnimi merami. Posameznike, ki delajo za računalnikom, je potrebno posebej zavarovati, čeprav nevarnosti sevanja in električne nabitosti niso velike. V delovnem okolju so tudi pomembne barve zidov, pohištva in naprav. Vsak del gradiva naj bo v optimalnem dosegu posameznikove roke, ki gradivo najpogosteje uporablja.

Potrebe po prostorih in opremi se spreminjajo odvisno od potreb organizacije. Zato je potreben stalen študij sprememb v organizaciji tudi glede uporabe prostora ali potreb po novih prostorih.

Pri načrtovanju delovnega okolja upoštevamo sledeča načela:

- delo naj poteka čim bolj 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 torej 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 razmestiti čim bližje vhodu v zgradbo ali pa jim zagotoviti poseben vhod;
- v načrtovanje prostorov je potrebno vključiti tudi zaposlene;
- pri vhodu in v vsakem nadstropju naj bodo razporedi prostorov vidno označeni.

Trend je v velikih prostorih, kjer ni vrat, ni sten, prehodi med oddelki so pregrajeni z elementi, zelenjem. Prednosti velikih prostorov:

- nižji investicijski stroški;
- boljša izraba prostora;
- nižji stroški vzdrževanja;
- izboljššan pretok dokumentov, gradiva;
- boljši nadzor nad delom;
- boljša delovna disciplina.

Pomanjkljivosti velikih prostorov:

- hrup lahko preseže dopustno mejo;
- prevladuje umetna svetloba;
- večja nevarnost infekcijskih obolenj;
- obiskovalci v enem oddelku moteče vplivajo na delo drugih;
- neosebna atmosfera;
- oteženo zaupno delo.

2.8.2 Pravilna drža pri delu z računalnikom

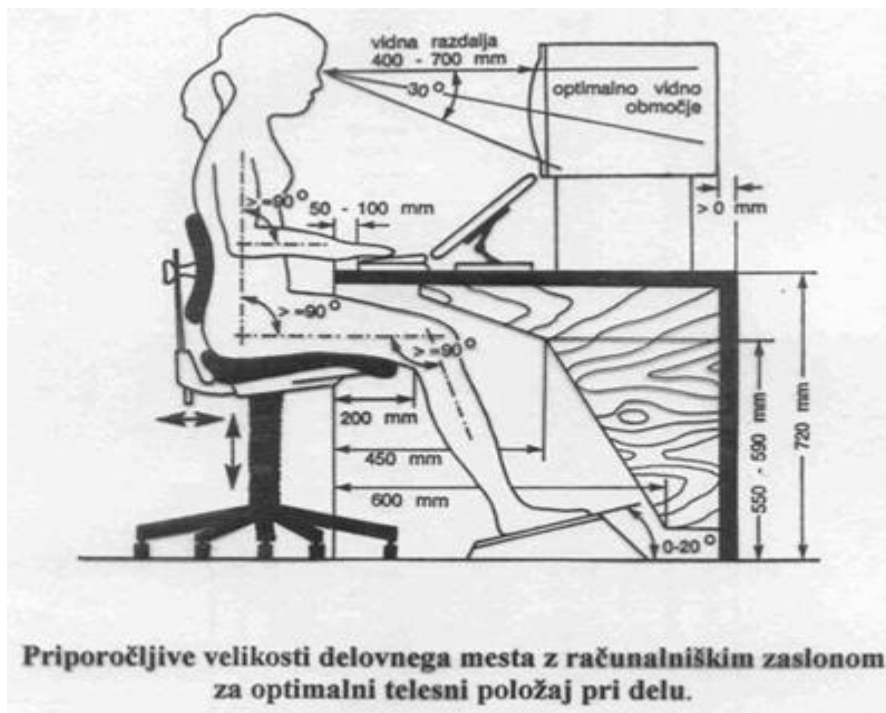
Pri opravljanju delovnih obveznosti lahko s pravilno držo telesa, z rednimi odmori in vajami preprečimo nastanek mnogih bolezenskih težav (ukrivljenost hrbtenice, kronične bolečine v križu in podobno).

Osnovna pravila udobja na delovnem mestu:

- hrbtenica naj bo vzravnana, hrbet naslonimo na stol (sedimo tako, da je kot med telesom in nogami večji ali enak 90°);
- zgornji del rok naj bo ob telesu, kot v komolčnem sklepu naj bo večji ali enak 90° , vendar ne večji od 110° , podlaket naj bo skoraj vodoravna;
- sedež stola ne sme pritiskati sklepa za kolenom;
- kot v kolenskem zgibu naj bo večji ali enak 90° , vendar ne večji od 110° (noge v kolenskem sklepu naj bodo nekoliko odprte);
- sedeti je potrebno tako, da so stopala v celoti na tleh oziroma na podstavku za noge;
- vrat naj ne bo nagnjen preveč naprej ali nazaj, kolikor se le da, se je potrebno držati vzravnano;
- zaslon ali monitor naj bo od naših oči oddaljen 40–70 cm;
- zaslon naj ne gleda preko roba mize;
- tipkovnica naj bo od sprednjega roba mize oddaljena 5–10 cm, da lahko pred tipkovnico naslonimo zapestja rok;

- miza mora imeti nastavljivo višino, tako da se višina prilagodi velikosti delavca;
- prosta delovna površina mora biti dovolj velika – meriti mora vsaj 80 cm v globino in biti mora stabilna;
- na splošno bi morali uporabniki računalnikov redno vključevati odmore in uporabljati čim več »zelenih« računalnikov, ki se avtomatično preklopijo v mirovanje, poleg tega pa s površine zaslona stalno brisati delčke prahu, saj se moramo zavedati, da tudi povsem optimalno delovno mesto pred računalnikom ni namenjeno temu, da bi za njim prebili ure in ure.

Telesu in koncentraciji bomo koristili, če vsaj vsako uro vstanemo in se nekaj minut giblremo.



Slika 1: Priporočljive velikosti delovnega mesta z računalniškim zaslonom za optimalni telesni položaj pri delu

Vir: <http://ergolab.fov.uni-mb.si/ergonomija/index.php?mode=drza&submode=>

Slika prikazuje idealno delovno držo pri delu z računalnikom oziroma v pisarni. Vidimo, da je poudarek predvsem na drži rok in hrbtenice. Hrbtenica mora biti vzravnana, roke je potrebno držati pod pravim kotom (v komolcu) in zapestje naj bo čim bolj zravnano. Ko delamo z računalnikom, je potrebno omeniti še druge dele telesa, ki so obremenjeni. Zelo pomembne so seveda oči, pa tudi vrat in noge. Ergonomično urejeno delovno mesto prinaša delavcu številne prednosti, kot so: delovno okolje je prijetno, delo je olajšano, povečana sta fizična in mentalna sposobnost, manj je zdravstvenih težav (srce je aktivnejše) in podobno.

2.8.3 Ergonomsko oblikovano pohištvo in oprema

Kadar govorimo o pohištvu, mislimo na pisalne mize in stole, omare in razno drugo opremo. Sodobno pohištvo in oprema morata ustrezati zahtevam delovnega procesa, biti morata ergonomsko in lepo oblikovana. Najpomembnejše sestavine so: stol, pisalna miza in računalniški zaslon. Oprema je nujni sestavni del vsakega delovnega okolja in zagotavlja pogoje za učinkovito delo. Ustrezati mora zahtevam delovnega procesa (funkcionalnosti), biti mora ergonomsko oblikovana, standardizirana, sestavljiva (kompatibilna, modularna) in lepega videza. Namen oblikovanja delovnega mesta je zmanjšati napore, ki jih delo od zaposlenih zahteva, hkrati pa tudi zmanjšati izgube časa in materiala. K udobnejšemu in bolj zbranemu delu lahko torej pripomore ergonomično pohištvo.

2.8.3.1 Ergonomično oblikovan stol

Ergonomsko oblikovan stol s svojimi zdravimi deli omogoča zmanjšanje negativnih učinkov na zdravje, ki ga telesu povzroča dolgotrajno statično sedenje. S svojo obliko in konstrukcijo omogoča udobno sedenje med delom, nudi potrebno podporo delom telesa, ki so najbolj izpostavljeni negativnim učinkom pri dolgotrajnem sedenju. Ergonomski delovni stoli ne silijo uporabnika do togih in okorelih položajev, temveč mu omogočajo dinamično sedenje in odlično uravnoveženost telesa. Naslovni za roke (ročna opirala) podpirajo roke med delovnim procesom, prevzemajo del obremenitev na telo in razbremenijo druge dele telesa med delom. Dodatna možnost regulacije po višini, globini in rotaciji omogoča še večjo prilagoditev vsakemu uporabniku in delu ter preprečujeta delovno sposobnost. Sedenje mora postati dinamično. Sedečim delovnim okoljem bi morali priskrbeti nastavljive stole in nastavljive počivalnike za noge. Tudi delovna miza bi morala biti nastavljiva. Spreminjanje položaja in aktivno gibanje na delovnem mestu pozitivno vplivata na naše počutje in povečujeta delovno sposobnost. Sedenje mora postati dinamično. Sedenje pred računalnikom je ergonomično, kadar lahko ob vzravnani drži in pravokotnem upogibu kolen stopala plosko položimo na tla, hkrati pa imamo komolce upognjenih rok v višini tipkovnice. Sedeči življenjski slog, ki ga marsikomu vsiljuje sodobno delo, lahko škoduje hrbtenici. Zato mora biti pisarniško pohištvo izdelano in postavljeno tako, da med delom ohranjamo pravilno telesno držo. Večina izdelovalcev sodobnega pohištva upošteva ergonomske zahteve oblikovanja, vendar si ga delodajalci ne morejo privoščiti. V vsakem primeru morate sedeti tako, da čim manj obremenjujete hrbtenico.

Pri nespremenljivi višini mize (za odrasle je priporočljiva med 72 in 75 cm glede na telesno velikost) po navadi ni mogoče izpolniti obeh omenjenih zahtev, kadar pred računalnikom sedijo otroci. Ti imajo noge na tleh, a komolce prenizko; ali pa imajo roke v pravilnem položaju, nog pa ne. V tem primeru je potrebno »manjkajoče« centimetre do tal zapolniti z oporo za noge. Ko izbiramo stol, moramo paziti, da nudi naslonjalo oporo srednjemu in spodnjemu delu hrbtenice. Ergonomsko pravilno oblikovan stol se prilagaja telesu in njegovim gibom tako, da je medenica pravilno podprta, drži hrbtenice pa sproščena in naravnana. Oblazinjen del (sedež in hrbtne naslon) je iz naravnih materialov, ki omogočajo kroženje zraka in odvajanje toplote. Priporoča se tudi uporaba mehanizma za dviganje, spuščanje in nagibanje sedeža in hrbtne naslona.



Slika 2: Ergonomičen pisarniški stol
Vir: http://www.nobis.si/Img/ergonomija_1.jpg

Stoli morajo ustrezati naslednjim zahtevam:

- naslon mora biti prilagodljiv po višini in globini;
- prednji del sedišča naj bo zaobljen;
- nastavev višine sedišča se med uporabo ne sme spreminjati;
- prevleka stola naj bo iz blaga ali iz kombinacije naravnih in umetnih vlaken;
- ledveni del hrbtenice podpremo z izobčenim naslonom in z naprej nagnjeno sedežno ploskvijo.

Dolgotrajno sedenje vodi v oslabitev trebušnih mišic, ukrivljena hrbtenica pa lahko vpliva na slabše delovanje prebavil in dihal ter slabšo prekrvavitev spodnjih udov. Ključna problema sedenja, ki ju lahko rešimo z uporabo ustreznega stola, sta:

- obremenitev ledvene hrbtenice, medvretenčnih ploščic in hrbteničnih mišic;
- obremenitev stegenskih mišic, to je upogibalk.

Dejstvo je, da se pojavlja vse več okvar hrbtenice ter bolečin v vratu, glavi in nogah, kar so dokazale številne raziskave v razvitih deželah Evrope; gre za posledice intenzivnega dela z računalniki. To zadeva vse nas, ki se s takšnim delom vsak dan soočamo. Po raziskavah v Nemčiji se pravzaprav že 60–70 % vseh tistih, ki imajo sedeče delo ob pisalni mizi, pritožuje nad bolečinami hrbta. Problem okvar hrbta je postal glavni frekvenčni vzrok odsotnosti od dela (dolgotrajna zdravljenja v zdraviliščih) in se še povečuje.

2.8.3.2 Ergonomično oblikovana miza

Osnovni princip pri izbiri dobro oblikovane mize je, da se mora miza prilagajati človeku in ne ravno obratno, da se mora človek prilagajati, da bi lahko delal za mizo. Ergonomska načela oblikovanja delovnih sistemov določajo, da mora imeti človek možnost spreminjati svojo držo med sedečo in stoječo. Ljudi je treba izobraziti, kako pravilno uporabljati mizo. Ergonomski strokovnjaki priporočajo od 2 do 4 spremembe drže na uro. Pri tem naj ne bi

stali več kot 20 minut. Izogibati se moramo dolgotrajnemu statičnemu sedenju in tudi stanju. Višine mize se mora prilagajati stolu in mora biti zmeraj prilagojena posamezni nalogi. Priporočljiva višina mize za odrasle je med 72 in 75 cm, pri delu s tipkovnico pa se priporoča nekoliko nižja miza.

Lastnosti ergonomične mize so:

- miza mora imeti nastavljivo višino, da se lahko prilagodi velikosti uporabnika;
- globina mize mora biti takšna, da je zaslon oddaljen od oči približno 50 cm;
- zaslon naj ne sega čez zadnji rob mize, zato mora biti miza dovolj velika;
- višina mize naj bo primerno visoka ali naj vsebuje nastavljiv podstavek za tipkovnico in miško; višina naj bo takšna, da je drža rok pravilna (kot 90 ° v komolcu), pred tipkovnico mora biti na mizi vsaj 8 cm prostega prostora za oporo dlanem;
- prostor za noge naj bo dovolj širok in globok;
- višino mize prilagodimo tako, da lahko obe nadlakti počivata na mizi;
- sedimo zelo blizu mize in poskrbimo, da naše delovno področje ni večje od tega, česar se lahko dotaknemo z rokami, pri tem pa zgornji del roke še vedno sproščeno visi ob telesu; izogibajmo se rednemu iztegovanju po oddaljenih predmetih;
- poskrbimo, da imamo dovolj prostora pod mizo in da se lahko z nogami prosto gibljemo, ne da bi se pri tem zadeli v računalnik, vreče, koš za smeti, podstavek in podobno;
- ko beremo ali pišemo, nekoliko dvignemo mizo, saj zahteva delo večji napor za oči kot delo s tipkovnico; če pri tem lahko spremenimo še naklon mize, bomo s tem tudi razbremenili ramenske in vratne mišice;
- poskrbimo, da kabli ne visijo prosto iz mize, saj nas lahko v veliki meri ovirajo; tako je tudi lažje čistiti prostor, čiščenje pa pripomore k dobri klimi v prostoru; če imamo možnosti stati, to storimo nekajkrat na dan, saj bomo s tem razbremenili hrbet in prekravili celotno telo.

Za pisalne mize se je v evropskem prostoru uveljavila delovna površina dimenzij 156 x 78 cm. Delovna površina je standardna, predali pa se lahko poljubno kombinirajo. V predalih, ki se lahko v celoti izvlečejo, so različni vložki. Ti omogočajo boljšo dostopnost in preglednost nad gradivom.

Tabela 1: Priporočena višina pisarniške mize

PRIPOROČENA VIŠINA PISARNIŠKE MIZE	
uporabnik (cm)	mize (cm)
157	64
159	65
161	66
165	68
167	69
171	71
175	73
177	74
181	76
185	78
189	80

Priporočena višina pisarniške mize

Vir ;http://www.impletum.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Ergonomija_in_varstvo_pri_delu-Belic_Korosec_Zeleznik.pdf

2.8.4 Mikroklimatski pogoji v delovnem okolju

Mikroklimatski vplivi na posameznika v delovnem okolju so: zrak, svetloba, barve, hrup, tresljaji, sevanje ipd. Fizični pogoji delovnega okolja so pomembni za zdravje zaposlenih (slaba osvetlitev prostora kvari vid, prevelik hrup povzroča živčnost, preprih vpliva na telesno zdravje ...).

Znano je, da mora biti temperatura človeškega telesa stalno okoli 310 K (37 °C) in že majhna odstopanja od navedene stalne temperature najprej povzročijo nelagoden občutek mraza ali vročine, nato se razmeroma močno zmanjšajo telesne in umske sposobnosti človeka, končno pa tudi pride do patoloških sprememb ali okvar in celo do smrti. Stalno temperaturo telesa je mogoče vzdrževati le s popolnoma uravnovešeno energetsko bilanco celotnega telesa. S tem mislimo na stanje, v katerem telo sprejema prav toliko toplote, kolikor je tudi oddaja, pa ne le v povprečju, temveč tekoče, torej tako rekoč vsako sekundo. Energija, ki se ne izkoristi kot mehansko delo, se tako rekoč vsa spremeni v toploto. Ker pa morajo notranji organi (srce, prebavila, jetra, dihalna, ledvice, živčevje) stalno delovati, in pri tem opravljajo tudi mehansko delo, torej v telesu prav tako stalno nastaja toplota, čeravno človek popolnoma miruje. Pri gibanju telesa, prav posebej seveda pri opravljanju fizičnega dela (torej pri premagovanju zunanjih sil), pa nastaja kajpak

mnogo večja količina "odpadne" toplote. Pri obravnavanju energetske bilance moramo upoštevati tako toploto, ki nastaja zavoljo delovanja notranjih organov, kakor tudi toploto, ki se sprosti zaradi gibanja telesa. Vse te količine toplote upoštevamo kot telesu dovedeno toploto. Marsikdaj pa telo sprejema toploto tudi neposredno iz okolja.

Znotraj delovnega okolja moramo prilagajati okolje z upoštevanjem treh parametrov:

- prostorno;
- zračno;
- svetlo: osvetlitev naj bo z leve strani; na oknih primerne žaluzije; uporaba namizne svetilke;
- primerno vlažno;
- primerna višina miza; naj bo stabilna in primerno visoka ter dovolj široka, z njo je povezana tudi primerna višina monitorja, tipkovnice in miške;
- primeren stol z nastavljivim naslonjalom in višino; sedimo vzravnano ali rahlo nagnjeno nazaj; višino stola nastavimo tako, da noge počivajo na tleh, hrbtenica naj bo vzravnan in naslonjena na stol;
- kot komolca naj bo med 70 in 90 stopinjami;
- zvok.

2.8.4.1 Zrak

Glavni namen prezračevanja je odvod presežka toplote. Zahteve glede učinkovitosti zraka so, da ustreza vsem pravnim predpisom in da je zrak večinoma dobre kakovosti. V delovnih prostorih moramo z ustreznimi ukrepi zagotoviti vedno dovolj svežega zraka, paziti pa moramo, da prezračevalne ali klimatske naprave ne povzročajo škodljivega prepiha.

2.8.4.2 Razsvetljava

Ugotovili smo že, da je človek »dnevno bitje«, saj zmore vse svoje sposobnosti v polni meri izbrati le pri zadostni razsvetljavi bivalnega ali delovnega prostora, pa tudi osebno počutje je pri veliki večini ljudi mnogo boljše na svetlem kot na primer v »trdi« temi. To še posebej velja za delo, ki ga moremo dovolj kakovostno in produktivno opravljati le, če je osvetljenost tolikšna, da omogoča sprotno vizualno spremljanje človekovega gibanja in nasploh ravnanja. Razumljivo je torej, da človek sploh zmore normalno delo zavoljo pomembnosti teh zahtev, so le-te v vseh civiliziranih državah predpisane z obveznimi standardi. Seveda pa teh standardov ne smemo gledati kot omejitve, marveč kot za celotno družbo pomembna strokovna priporočila ali navodila in zahteve. In ker vemo, da se strokovna spoznanja stalno množijo in izboljšujejo, je kajpak razumljivo, da se tudi standardi dopolnjujejo.

Dobra in pravilna osvetlitev je osnovni pogoj za varno in uspešno delo. Slabi osvetlitveni pogoji delujejo neugodno na splošno počutje delavca, povzročajo utrujenost, zmanjšujejo produktivnost, kvarijo vid zaposlenemu ipd.

Ena najzahtevnejših nalog za delo z računalniki je ureditev svetlobnih razmer. Želimo, da bi bil prostor urejen tako, da bi zadoščala naravna osvetlitev. V slabih zunanjih osvetlitvenih razmerah mora naravno svetlobo dopolnjevati umetna. Naloga umetne osvetlitve je, da dopolni naravno ali jo nadomesti v času, kadar naravne osvetljenosti ni dovolj. Pri kombiniranju naravne svetlobe z umetno moramo paziti na pravilno porazdelitev, smer in osvetljenost.

Neprimerna osvetlitev je faktor, ki povečuje možnost nesreč. Vzpostavitev dobre osvetlitve pripomore k izboljšanju delovnega rezultata, poveča varnost pri delu in pomaga vzpostaviti prijetno delovno okolje. Slaba osvetlitev, utripanje luči ali bleščanje povzročajo pešanje vida, glavobole, napetost in frustracijo. Tudi delo v pretoplih prostorih slabo vpliva na počutje zaposlenih. Povzroča negativno nastrojenost do okolice, kar znižuje toleranco do drugih stresorjev in vodi do zmanjšanja delovne motivacije. Psihološki odgovor na temperaturne pogoje se med posamezniki in pri isti osebi v veliki meri razlikuje glede na situacijo.

Osnovni pogoji, ki jih mora zadostiti mešana osvetlitev v prostorih, v katerih želimo delati z računalniki v prijetni osvetlitveni klimi, so:

- osvetljenost prostora mora biti enakomerna (svetila je potrebno razporediti in električno vezati tako, da lahko ločeno prižgemo vrste svetilk, ki so različno oddaljene od oken);
- barva umetne osvetlitve mora biti podobna naravni svetlobi (prijetno je, če je svetloba rahlo topla);
- dodatnih svetilk na delovnih mestih ne postavljamo, ker s tem zmanjšamo enakomernost osvetljenosti, pač pa mora za delo zadoščati splošna osvetljenost prostora;
- razporeditev svetil za umetno osvetlitev mora biti takšna, da svetloba pada z iste strani kot dnevna svetloba, svetila naj ne bodo nad zasloni;
- umetna svetloba ne sme utripati;
- okna naj bodo zasenčena pred vpadom sončne svetlobe v delovni prostor in na delovne površine, kar bi sicer povzročilo prevelike razlike svetlosti, kontraste in bleščanje.

Da bo osvetlitev na delovnem mestu primerna, moramo pravilno izbrati način razsvetljave, osvetljenost, barvo svetlobe, odboj, sence, kontrast in bleščanje. Za oceno osvetlitve na delovnem mestu je predvsem potrebno izmeriti osvetljenost, to je količino svetlobe, ki pade pravokotno na delovno mesto. Nadalje določimo faktor odboja, ki je razmerje med odbito in vpadlo svetlobo delovne površine. Faktor dnevne razsvetljave je razmerje med osvetlenostjo delovne površine in zunanjo osvetlenostjo krat sto. Osvetlitvene pogoje na delovnem mestu merimo pri dnevni in umetni svetlobi. Naravno osvetlitev dosežemo z ustreznimi svetlobnimi odprtinami (okna, strešni svetlobni jaški, zastekljene stene), ki morajo po površini doseči najmanj $1/8$ talne površine prostora. Zastekljene površine je potrebno redno čistiti, saj lahko umazanija občutno zmanjša osvetlitev na delovnem mestu.

Umetno osvetlitev dosežemo danes v glavnem z električnimi viri svetlobe. Osvetlimo lahko celotni dnevni prostor (splošna razsvetljava) in če to ne zadošča, lahko dodatno osvetlimo tudi posamezno delovno mesto (dopolnilna razsvetljava). Večkrat se pojavi problem bleščanja, ki ga preprečimo z namestitvijo senčil ali z razpršilci svetlobe na

svetilkah, oziroma z namestitvijo svetlobnih teles na ustrezni višini. Tudi svetilke je potrebno redno čistiti in vzdrževati, da ohranimo zadostne osvetlitvene pogoje.

2.8.4.3 Hrup

Zvok vpliva na življenje ljudi. Omogoča nam sporazumevanje, spoznavanje okolja, orientacijo v prostoru in opravljanje dejavnosti, potrebnih za normalno življenje. Poskusite si predstavljati, kakšno bi bilo življenje brez zvoka. Ne bi več mogli poslušati glasbe, ptičjega petja, žuborenja potoka ali valovanje morja. Čeprav je zvok koristen in pomemben za življenje človeka, pa lahko glasen zvok slabo vpliva na varnost in zdravje ljudi. Govorimo o hrupu in ta je skoraj vedno škodljiv za človeka, čeprav se posamezniki nanj odzivamo različno. Hrup lahko povzroči nepopravljivo okvaro sluha, poleg tega pa je eden ključnih vzrokov za stres. Hrup na delovnem mestu je resna grožnja za zdravje delavcev. Odpravi tveganj zaradi izpostavljenosti hrupa bi morali delodajalci in delavci nameniti več pozornosti.

Hrup zaznavamo z ušesom, ki je sposobno zaznati zvočno energijo v frekvenčnem območju od 16 Hz do 20.000 Hz, merimo pa ga v dB. Zakonodaja predpisuje najvišje dovoljene ravni hrupa, ki smo jim lahko izpostavljeni na delovnem mestu in v okolju. Škodljivi učinki hrupa so odvisni od jakosti hrupa.

Kolarič navaja najmanj tri vrste škodljivosti, ki jih povzroča hrup, to so okvare sluhovoda, škodljiv vpliv na živčni in kardiovaskularni sistem, onemogoča ali ovira opravljanje dela.

Najnovejša spoznanja o vplivu hrupa na človeški organizem kažejo na velik problem v človekovem delovnem in življenjskem okolju. Zato je zakonodajalec zakonsko omejil vpliv hrupa na ljudi na delovnih mestih in v okolju. Pravilnik o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti hrupa pri delu določa, da je škodljiv hrup tisti, pri katerem dnevna ali tedenska izpostavljenost presega 85 dB (A) ali konična raven presega 140 dB (C).

2.8.4.4 Temperatura

Temperaturna gibanja ne spodbujajo pri človeku samo neprijetnih občutkov vročine ali mraza, ampak vplivajo tudi na njegovo psihično in fizično počutje in razpoloženje. Zato moramo v delovnem okolju zagotoviti temperaturo, ki kar najbolj ugaja človeku oziroma učencem in jim zagotavlja ustrezne pogoje za delo in ostale učne aktivnosti znotraj učnega procesa. S pomočjo tehnike imamo številne rešitve, ki lahko zagotovijo takšno temperaturo, da učne aktivnosti nemoteno potekajo. Pri tem pa moramo upoštevati različne dejavnike, ki vplivajo na spremembo temperature, in temu primerno izbirati sredstva ter postopke za uravnavanje. Normativi in vrednosti skupaj predstavljajo tolerančne meje, ki zagotavljajo varno obremenjenost in delo izven skrajnih mej. Pri oblikovanju toplotnega okolja moramo upoštevati, da je toplotno udobje sprejemljivo za večino udeležencev v učnem procesu. Prej včasih se je uporabljalo v praksi jugoslovanske normative za temperaturo zraka, ki pa so vsebovali tudi nekaj strokovnih napak. Danes so ti normativi prilagojeni evropskim normam. Izdelane imamo tudi tabele, v katerih si lahko pogledamo optimalne temperature za različne energetske porabe. Miselna aktivnost je element učnega procesa, na katerega lahko vplivajo številni dejavniki. Lahko je zelo hitro motena in

prekinjena. Eden od teh faktorjev, ki lahko motijo in otežujejo miselno aktivnost učencev, je toplota oziroma temperatura. Raziskave so pokazale, da je težava s temperaturo v učnem procesu predvsem v času poletnih mesecev, ko so zunanje temperature precej visoke in je miselna aktivnost učencev zelo motena in otežena. Nekatere druge raziskave, ki so jih opravili znanstveniki, so pokazale, da je toplotni efekt na učence še veliko bolj kompleksen in za sabo potegne precejšnje število motenj.

Toplotni efekt lahko vpliva še na:

- učne težave;
- zaspanost;
- izgubo koncentracije;
- slabšo pozornost in
- omejeno pomnjenje.

Toplotno okolje v nekem prostoru nam predstavljajo vsi faktorji okolja, ki usmerjajo izmenjavo toplote med okolico in človeškim telesom. Pravilno toplotno okolje je tisto, pri katerem so vsi toplotni faktorji v takem odnosu, da ustvarimo prijetno toplotno počutje. Osnova prijetnemu toplotnemu počutju je ohranitev normalne telesne temperature. Za oceno toplotnega okolja je ohranitev normalne telesne temperature. Za oceno toplotnega okolja je potrebno izmeriti: temperaturo, vlažnost in gibanje zraka ter toplotno sevanje.

Zaradi lažje ocene toplotnega okolja združimo temperaturo, vlažnost in gibanje zraka v efektivno temperaturo. Če imamo na delovnem mestu v bližini še izvor toplote, izračunamo tudi korigirano efektivno temperaturo. Območje ugodne efektivne oziroma korigirane efektivne temperature se menja s fizično aktivnostjo delavca. Čim težje je delo, nižje je območje efektivne temperature.

Toplotno okolje merimo v dveh ekstremnih letnih obdobjih, in sicer: letno toplotno okolje, ko je zunanja temperatura zraka nad 10 °C in zimsko toplotno obdobje, ko je zunanja temperatura zraka pod 10 °C.

Minimalne kriterije toplotnega okolja obravnava prav tako Pravilnik o splošnih ukrepih in normativih varstva pri delu za gradbene objekte, namenjene za delovne in pomožne prostore.

2.8.4.4.1 Slab zrak in vročina zmanjšujeta storilnost

Zaradi slabega zraka in vročine se splošna storilnost zmanjša za okoli 30 %, produktivnost se pri 24 °C zmanjša že za desetino, nevarnost nesreč pri delu pa se poveča za približno 23 %. Idealna temperatura v bivalnih in pisarniških prostorih se giblje okrog 20 °C, v proizvodnih prostorih pa okrog 18 °C. Zaradi slabega zraka in vročine se splošna storilnost lahko zmanjša kar za 30 %.

Kakršno koli odstopanje od idealnih termičnih razmer pomeni poslabšanje termičnega udobja, kar vpliva na splošno telesno počutje ter zmanjšuje telesne in psihične sposobnosti. Posebno je termično udobje pomembno za pisarniške delavce, delavce v proizvodnji, šolarje in dijakke, bolnike in starejše ljudi. Idealna temperatura v bivalnih in pisarniških prostorih se giblje okrog 20 °C, v proizvodnih prostorih pa okrog 18 °C. Zaradi slabega

zraka in vročine se splošna storilnost zmanjša za okoli 30 %, produktivnost se pri 24 % zmanjša že za desetino, nevarnost nesreč pri delu pa se poveča za približno 23 %. Tako kot je za doseganje idealnih termičnih razmer pozimi nujno ogrevanje prostorov, postaja poleti enako nujno hlajenje.

Dan se po jutru pozna in vsi vemo, da se ne začne dobro, če nismo dobro spali. Ker spimo v pregretyh prostorih, se zjutraj zbudimo utrujeni in nejevoljni in največkrat se utrujenost zaradi vročine vleče skozi ves dan, tako v službi kot doma. Človeško telo se proti vročini bojuje z znojenjem, odvisno pa je tudi od vlažnosti okolja. Če je ozračje vlažno, se znojenje upočasni, kar pomeni, da se naravni učinek hlajenja zmanjša. Ravnotežje se lahko spet vzpostavi le takrat, ko okolica vsrka zadostne količine vlage in toplote. Tehnološki napredek je omogočil razvoj posebnih naprav, ki absorbirajo toploto in vlago, tako da termično udobje ni več nedosegljiva želja.

Klimatske naprave postajajo nepogrešljiv del opreme vsakega prostora ravno zaradi želje po doseganju vedno boljših življenjskih razmer in tudi rezultatov. V krajih z dolгими in vročimi poletnimi sezonami in milimi zimami so tako rekoč temeljni del opreme prostorov. Nujne so tam, kjer se zbira veliko ljudi in v prostorih z občutljivo opremo, ki lahko obratuje le v idealnih termičnih razmerah, to so denimo računalniški centri, laboratoriji, operacijske sobe. Marsikateri prostor se lahko greje in hladi le s klimatsko napravo, kar pomeni enostavno upravljanje in velik prihranek.

2.8.4.5 Sevanje

Glavni dejavnik zdravstvenega tveganja računalniškega delovnega okolja je elektromagnetno sevanje monitorja. V skladu s »Pravilnikom o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom« mora delodajalec zagotoviti delavcu z računalnikom redne odmore, potrebne informacije o varnosti in zdravju na delovnem mestu ter redne preglede oči in vida pri zdravniku. V skladu s pravilnikom morajo biti vsa elektromagnetna sevanja, z izjemo vidnega sevanja, v skladu s predpisi, torej zmanjšana do najmanjše možne mere.

2.8.4.6 Okoljske razmere na delovnem mestu v pisarni po standardu ISO 9241

Temperatura: 19–23 °C

Vlaga: 40–60 %

Prezračevanje: 1,3 l/s/m²

Gibanje zraka: < 0,25 m/s

Hrup: < 55 dB (A), če je za nalogo potrebna zbranost; < 60 dB (A) za druge naloge

Osvetljenost:

- splošna → od 300 do 500 luksov na delovnem območju
- lokalna → nadzira jo lahko uporabnik, pri čemer vsakršna dodatna razsvetljava ne sme negativno vplivati na bližnje delovne postaje

Blesk: izogibajte se pretiranemu kontrastu

2.8.4.7 Vibracije

Vibracije predstavljajo mehansko energijo, ki se v obliki nihanj prenaša po materialu. Nas zanimajo vibracije, ki se prenašajo predvsem preko trdnih materialov in učinkujejo na človeško telo. Vibracijam so izpostavljeni delavci, ki uporabljajo orodja na komprimiran zrak, ki delajo z vrtečimi se orodji na električni pogon, motornimi žagami, oziroma tisti, ki stoje ali sedijo na podstavkih, ki vibrirajo (vozila). Z ozirom na frekvenčno območje poznamo tri glavne oblike učinkovanja vibracij na človeško telo. Počasna nihanja do 1 Hz povzročajo neugodno počutje v obliki »morske bolezni«. Vibracije s frekvencami med 1 in 80 Hz so najpomembnejše, ker povzročajo mehanske okvare na posameznih organih človeškega telesa. Vibracije s frekvencami nad 80 Hz pa učinkujejo predvsem na kožo in podkožno tkivo tako, da omrtvičijo čutno živčevje in zmanjšajo prekrvavitev prizadetega tkiva.

Vpliv vibracij na človeka ocenjujemo na osnovi jakosti vibracij kot pospešek (m/s^2), frekvence pa v Hz, časa učinkovanja in načina učinkovanja na človeško telo. Za oceno vibracij uporabljamo mednarodna priporočila za vibracije, ki učinkujejo na celo telo in za vibracije, ki delujejo na roke.

2.8.5 Vizualno ugodje

Stropi z visoko svetlobno odbojnostjo odbijajo do 90 % svetlobe, ki pada na njihovo površino, in širijo dnevno svetlobo v prostor. Vizualno ugodje omogoča v prvi vrsti naravna svetloba, delno tudi umetna razsvetljava. Zadostna osvetlitev je pogoj za zaznavanje kontur predmetov in njihove barve. Optimalno vizualno ugodje zagotavljajo zadosti velike okenske površine in njihova razporeditev glede na obliko prostora, ustrezno preprečevanje bleščanja z zatirali ter primerna umetna osvetlitev glede na namembnost prostora. Vizualno ugodje nudi tudi estetska oblikovanost prostora in njegova barvna usklajenost.

Osvetlitev – danes človeku svetloba pomeni zelo veliko. Prostori morajo imeti dovolj okenskih površin, da zadostijo potrebi po naravni osvetlitvi (okenske površine morajo obsegati vsaj 1/7 tlorisa). Kljub temu je tudi podnevi velikokrat potrebna umetna osvetlitev. Razvoj tehnike v zadnjem stoletju omogoča številne možnosti umetne osvetlitve. Jakost, vrsta, kakovost in barva svetlobe ter estetski užitek so glavni dejavniki, ki imajo izreden vpliv na naše počutje. Od tega so odvisni delovna storilnost, obremenitev oči, varnost, ekonomičnost in splošna kakovost življenja. Glede na usmerjenost se poslužujemo štirih vrst svetlobe – neposredne, posredne, kombinirane in mehke ali razpršene. Prostor osvetlimo glede na dejavnost, potrebo, individualne želje. Oprema bivalnih prostorov je pogosto iz umetnih gradiv, ki izhlapevajo različne substance ali so elektrostatične, kar povzroča neugodje. Stene so obdelane z opleski, ki onemogočajo dihanje, kar je pogosto vzrok za kondenzacijo vlage (zdravstveno neugodje). Življenjski standard omogoča estetsko oblikovanje prostorov in s tega stališča nudi veliko estetskega zadovoljstva.

2.8.5.1 Barve

Barve lahko spremenijo vsak prostor v našem domu. S svetlimi barvami in belinami lahko v trenutku osvežimo pusto in dolgočasno sobo, da postane svetlejša in prostornejša. Bogate barve, kot je temna rubinska rdeča ali smaragdno zelena, učinkujejo intenzivno in poudarijo domačnost prostora.

Vrsta, intenzivnost in sestava barv ima pri človeku psihične in fizične učinke, ki so opazni na emocionalnem in vegetativnem področju. Barve na splošno delujejo kot:

- rdeča: toplo – paša za oči, opozarja in vznemirja;
- oranžna: toplo in svetlo, poživljajoča, a nevsiljiva;
- rumena: zelo svetlo, prijetno;
- zelena: nevtrarno, uravnoteženo;
- modra: mrzlo, pomirjevalno;
- vijolična: otožno, potrto.

Visok strop naj bo temen, medtem ko naj bo nizek pobarvan belo. Prav tak naj bo tudi zid, v katerem so okna, kajti ta je najmanj osvetljen; stene pred delovno površino bi lahko bile razburljivo oranžne. V vročem okolju dobro denejo hladne barve, v mirnem in hladnem pa tople.

Raziskave in izkušnje kažejo, da s pravilno izbiro barv lahko povečamo osvetljenost prostora in prispevamo k boljšemu počutju. Če povzamemo po zveznem standardu ZDA za barve, bomo videli, da imajo največjo odbojnost (refleksivnost) svetlo rumena, svetla slonokoščena in svetlo zelena barva. Najmanjšo odbojnost pa imata ognjenordeča in sivomodra barva.

2.8.5.2 Rastline

Rastline v pisarni poskrbijo za lepši zgled prostora. Znano je, da rastline v delovnih prostorih odstranjujejo strupe. Delovni okolje si lahko primerno popestrimo tudi s cvetjem, ki vedno prinaša v prostor navdih svežine, topline in svečanosti. Rastline ne poskrbijo samo za lepši prostor, ampak so tudi proizvajalci kisika in skrbijo za ustrezno vlažnost zraka, nekatere med njimi so celo sposobne nevtralizirati škodljive snovi. Ni potrebno, da delovni prostor spremenimo v rastlinjak, tri ali štiri večje rastline pa že razstrupijo povprečno velik prostor in tako prispevajo k boljšemu počutju. Rastline zmanjšujejo tudi stres pri zaposlenih, kar pomeni večjo storilnost.

2.8.5.3 Slike na stenah

Tudi s pomočjo stenskih slik in druge primerne stenske dekoracije lahko popestrimo in razgibamo enoličnost pisarniškega prostora. Seveda je slikovno tematiko potrebno izbrati z dobršno mero okusa, da ne zaide v neprave ideološke, družinske ali kakor koli drugače neprimerne in neposlovne tematike. Slike morajo biti v skladu s splošnim pozitivnim okusom.

2.9 ZDRAVJE IN VARNOST PRI DELU

Prijaznejše in varnejše delovno okolje lahko bistveno zmanjša število in posledice nesreč pri delu (zaradi nesreč pri delu umre v svetu vsako leto 2 milijona ljudi). Nezgode pri delu se dogajajo tudi zaradi neupoštevanja varnostnih zahtev za delovno mesto (pomanjkljiv notranji nadzor), včasih pa so tudi vgrajene varnostne naprave, ki niso nujno potrebne in se jih delavci radi izognejo. (Ne)varnost delavcev na delovnem mestu je tesno povezana z varčevanjem delodajalcev. Delavci pa pogosto tolerirajo slabše delovne razmere, da bi obdržali delovno mesto.

Če strnemo različne navedbe v Ergonomskem priročniku, bi lahko rekli, da je cilj varnosti in zdravja pri delu:

- preprečevanje poklicnih bolezni;
- preprečevanje poškodb pri delu;
- preprečevanje zdravstvenih okvar;
- zdrav in zadovoljen delavec.

Dejavniki, ki vplivajo na posameznika in učinkovitost, so:

- zrak (v pisarnah je največji onesnaževalec zraka cigaretni dim – omogočeno mora biti zračenje prostora);
- temperatura (okrog 20–22 stopinj, poleti več kot 25);
- vlažnost zraka (40 % v zimskem času in 60 % v poletnem času);
- svetloba (najustreznejša dnevna ali naravna svetloba; če je ni, uporabljamo difuzne vire osvetlitve, ki prostor enakomerno in nebleščeče osvetlijo, praviloma s stropa);
- barve sten, pisarniškega pohištva in opreme, ker barve vplivajo na počutje ljudi (zelena, modra – pomirjata, rdeča, oranžna – delujejo stimulativno, vijolična – agresivno in utrujajoče);
- hrup in vibracije (nad 92 dB je škodljiv);
- poškodbe pri delu.

2.9.1 Produktivnejše delo zaradi aktivnejšega sedenja

Aktivno sedenje ima v primerjavi s pasivnim sedenjem na navadnem ergonomskem stolu veliko prednosti. Glavna korist aktivnega sedenja je stalna obremenitev hrbtnih mišic. S stalno obremenitvijo hrbtnih mišic se le-te krepijo, kar pa ima ugodne posledice, kot so:

- povečana prekrvavitev;
- okrepljene hrbtne in trebušne mišice;
- razbremenjeni diskusi in vretenca;
- zmanjšane bolečine pri že okvarjeni hrbtenici;
- odpravljene bolečine pri nepoškodovani hrbtenici;
- preprečitev možnosti poškodb;
- izboljšana drža.

Vse od naštetega pa je ključnega pomena za bolj produktivno delo.

2.9.2 Možnost resnih obolenj, povezanih z delom

Predolgo delo v istem položaju lahko povzroči neugodje. Utrujenost preprečimo z večkratno prekinitvijo dela in izvajanjem razgibalnih ali razteznih vaj. Če je telo v istem položaju dlje časa, občutimo bolečino v mišicah, kitah in drugih mehkih tkivih. Te težave lahko zmanjšamo s pogostejšim gibanjem in spremembo delovnih navad.

Zmanjšana telesna dejavnost, ki se začne z dolgotrajnim sedenjem v šoli in nadaljuje na delovnem mestu, vodi k slabi drži telesa in obremenitvam hrbtenice. Časovni pritiski, slaba organizacija dela, prostorska omejenost ter fizične obremenitve, enoličnost dela in posebne situacije povzročajo stres. Duševne motnje lahko pripeljejo tudi do organskih okvar medvretenčne ploščice in vse hrbtenice, čeprav vloga duševnosti pri bolečinah v hrbtenici še ni pojasnjena.

Predolgo delo v istem položaju lahko povzroči neugodje. Utrujenost preprečimo z večkratno prekinitvijo dela in izvajanjem razgibalnih ali razteznih vaj. Če je telo v istem položaju dlje časa, občutimo bolečino v mišicah, kitah in drugih mehkih tkivih. Te težave lahko zmanjšamo s pogostejšim gibanjem in spremembo delovnih navad.

Ključ do udobnega počutja je, da je telo vselej v sproščenem, naravnem položaju, da ne obremenjuje mišic in vezi. Idealen delovni položaj je, da so roke sproščene, komolci upognjeni pod pravim kotom, dlani v liniji s podlahtjo in komolci ob telesu. Glava naj bo naravnost, rahlo nagnjena naprej.

2.9.2.1 Poškodbe RSI

RSI ni napreden zmogljiv in ekonomičen Audijev ali Volkswagnov motor. Motor je FSI, RSI pa je poškodba zaradi ponavljajočega se preobremenjevanja (Repetitive Strain Injury). Poškodba ni nova, ni odkritje tega ali prejšnjega stoletja in se omenja že leta 1713, ko je Bernardino Ramazzini, oče medicine dela, opisal bolečine v rokah pisarjev. Ti so v Londonu množično postajali nesposobni za opravljanje svojega dela. Leta 1897 je moral pisatelj Henry James opustiti pisanje in so to namesto njega opravljali tajniki. Termin RSI so uvedli v Avstraliji v sedemdesetih letih prejšnjega stoletja, približno sočasno z začetkom množične uporabe računalnikov na delovna mesta. Termin RSI je torej star, poškodbe, vse več poškodb zaradi uporabe igralnih palic, konzol, mišk, tipkovnic ... pa v razcvetu oziroma na pohodu.

RSI ni omejen le na okolje dela z računalniki, je pa to vsekakor najbolj plodno za njegov nastanek. RSI ni poškodba, katere razsežnosti bi lahko prezrli. Statistike trdijo, da zaradi RSI vsako leto trpi sto tisoč računalniških operaterjev in da prizadene vsako tretje delovno mesto. Če ves dan sestavljamo omare in z izvijačem vijajimo vijake, dobimo žulje, kužne mehurčke, v katerih je tekočina. Potem potrebujemo nekaj dni, da se žulji zacelijo, brazgotina lahko ostane. Nekaj podobnega se dogaja tudi v notranjosti našega »hardwara«, česar pa ne vidimo. In če naslednji in naslednji dan in vse dni še kar z igralno palico streljamo helikopterje, je helikopterjev še vedno enako, naša roka pa je vse slabše in slabše. RSI prizadene vse, kjer so roke (predvsem del zapestja do konice prstov) uporabljajo vsakodnevno v enakih oz. istih (majhnih!) gibih praktično brez odmora. RSI ni

nevaren le zato, ker lahko za vedno prepreči kariero v delovnem okolju z računalnikom, pač pa nas lahko onemogoči tudi pri čisto vsakdanjih opravilih, kot so mazanje masla na kruh, iztiskanje zobne paste, umivanje, dviganje jedilnega pribora, pitje iz kozarcev, odpiranje steklenic, britje, obračanje listov v knjigi, pisanje, ... Življenje z RSI je lahko zelo boleče, zdravljenje lahko traja mesece in celo leta, v nekaterih primerih pa se popolna funkcija roke nikoli ne bo vrnila.

Dve najpogostejši obliki RSI sta sindrom karpalnega kanala in poškodbe kit (z njimi so mišice pritrjene na kost). Poškodbe kit se pojavljajo v dveh oblikah, in sicer kot tendonitis in sinovitis. Pri prvem gre za vnetje kit. Ponavljajoča se mikropoškodba kite (nastane zaradi preobremenjevanja) vodi do vnetja. Najprej se vlakna kite ločujejo ali celo prelamljajo, pri tem v svojo okolico oddajajo odpadni material, ki pospešuje zatekanje prizadetega mesta in povečuje moč bolečine. Pri sinovitisu se vnamejo sinovialne ovojnice okoli kit (to so tunelčki, skozi katere praktično brez trenja drsijo kite – lahko posamezno ali po več kit skozi en kanalček. Ob vnetju (posledica mikropoškodb zaradi preobremenitve) prst zateče in gibanje postane boleče. Sindrom karpalnega kanala je sorodna poškodba, pri kateri je ključno vedeti, da gre za poškodovan živec. Take vrste poškodb je treba jemati resno, saj mehanizem poškodbe lahko živec le utesni ali pa rahlo poškoduje, lahko pa ga povsem prekine, kar pomeni, da del telesa, ki ga je živec oskrboval, ne bo več bodisi občutljiv za dotik bodisi bo izgubil sposobnost premikanja – informacija po živcu namreč do ustreznih mišic ne bo mogla pripotovati. Bolečine se lahko pojavijo tudi v podlahti. Običajno je več mravljincev in bolečin ponoči kot podnevi. Bolečina je lahko tako huda, da bolnika ponoči prebudi. Če s prizadeto roko delamo, se težave samo poslabšajo. Lahko pride do izgube moči v mišicah dlani, predvsem v mišicah palca, prijemanje predmetov je vedno težje. Sindrom zapestnega kanala se lahko pojavi pri ljudeh, ki pogosto ponavljajo enolične gibe, predvsem pri prijemanju ali grabljenju predmetov pri upognjenem zapestju navzdol, kamor sodi tudi delo s tipkovnico in računalniško miško.

Neka angleška spletna stran (<http://www.infinn.com/infopack.html>) poroča, da vsako leto zaradi RSI trpi 100.000 računalniških operaterjev in da prizadene vsako tretje delovno mesto. Med letoma 1998 in 2000 naj bi bilo vsako leto 22 % več prizadetih zaradi RSI. Drugje navajajo, da je leta 1981 RSI zavzemal 18 % med poškodbami, povezanimi z delom. Do leta 1992 je ta odstotek narasel na 52, ocene za leto 2000 in dalje pa so napovedale, da bo RSI zavzemal 70 % poškodb, povezanih z delom.

2.9.2.2 Poškodbe oči

Pri uporabi računalnika so daleč najbolj na udaru oči, kar dostikrat, ko kupujemo poceni monitorje, zavestno zanemarimo. Simptomi sindroma računalniškega vida (Computer Vision Syndrome – CVS) se kažejo v razdraženosti oči, oči so rdeče in vodnate, utrujenosti (občutek težkih oči) in težavah pri ostrenju pogleda. Spet se srečamo z delom, na katerega človekovo telo ni prilagojeno. Naše oči se namreč niso razvile za večerno »buljenje« v zaslon. Ker je slika na zaslonu sestavljena iz majhnih pik, imajo oči težave pri zaklepanju ostrenja (lock focus). Proces ostrenja / neostrenja poteka nepretrgano, da vidimo sliko ostro, kar pomeni breme za očesne mišice. Še večji problem pri dogotrajnem gledanju v zaslon je sušenje oči, saj se frekvenca mežikanja postopoma zmanjšuje. Poglejte v zaslon in zavestno štejte, kolikokrat ste pomežiknili. Ker so oči bolj suhe, se problem ostrenja

samo še stopnjuje in v skrajnem primeru se vam pogled zamegli. Kot so pokazale analize, je vsak uporabnik, ki več kot dve uri gleda v zaslon, na poti, da ima težave z očmi.



Slika 3: Prikaz posledice prevelike obremenitve oči
Vir: http://www.mojmikro.si/preziveti/in_se/moznost_resnih_obolenj

Verjetnost nastanka CVS lahko omilimo s pravo razdaljo monitorja, to je približno 45 do 60 cm, in njegovo optimalno postavitvijo. Takrat je očesna leča stalno napeta. Oko se prilagaja na gledanje od blizu. Če moramo pri delu večkrat pogledati v tekste, ki jih imamo na mizi, se bralna razdalja pogosto spreminja. Leča se mora stalno prilagajati, mišice, ki se krčijo in daljšajo, se utrudijo, kar občutimo kot bolečino v očeh. Prav tako moramo zavestno pogosteje mežikati, da preprečimo sušenje oči. In seveda redni odmori vsakih 15 minut, v katerih pogled odmaknete stran od monitorja.

Računalnik je delovno orodje in težko je najti delovno mesto ali dom, kjer ga še ni. Če nihče drug, znajo za računalnikom čez vse mere sedeti otroci in »nabijati« računalniške igrice. Najmanj kar lahko storimo, je, da jih vsake toliko časa naženemo ven, da se igrajo prave »ravbarje in žandarje«, namesto da to isto počenejo v računalniškem okolju. Ni pa RSI nekaj, česar bi se morali bati in zato odklanjati vsako delo z računalnikom oziroma se ga bati kot hudič križa. Treba je le upoštevati nasvete, ki preprečujejo poškodbe. In predvsem, kar je morda še pomembneje, treba je najti pravo mero. Tako kot pri vsaki zadevi, ki se je lotimo.

Možnost poškodb lahko zmanjšamo z naslednjimi ukrepi:

- nosimo očala, ki izboljšajo ostrino na zaslonu;
- poskusimo postaviti zaslon ali luči tako, da je osvetlitev posredna (ne imejmo svetlobe, ki bi svetila direktno v zaslon ali v oči);
- uporabimo zaslon, ki zmanjšuje bleščanje;
- občasno odpočijmo oči z gledanjem v daljavo.

Pogosto gledamo tekst ali beremo iz njega, če ga imamo na mizi. Tako se razdalja, na kateri beremo, spreminja, čemur se naše oko prilagodi s spremembo debeline očesne leče. Ob tem pa so mišice, ki očesno lečo daljšajo ali krčijo, v stalnem pogonu. Ker pa so izredno drobne, se ob takem delu hitro utrudijo.

K težavam zagotovo prispevajo premočna svetloba, neprimerna velikost in barva črk, bleščanje sten in delovnih površin ter odsevi. Problem je tudi toplota zraka, ki je pred zaslonom nekoliko višja, zrak je bolj suh in poln pozitivnih ionov. Tako je v zraku več prasnih delcev, kar oko še bolj razdraži, ga izsuši in v skrajnem primeru povzroči vnetje

očesne veznice. Veliko teh težav se lahko omili ali odpravi s prilagoditvijo delovnega okolja. Prostore zasenčimo, ne uporabljamo premočnih žarnic, nastavimo večji kontrast med ozadjem zaslona in ikonami na njem, optimiziramo velikost črk in uporabljamo kombinacijo črnih črk na beli podlagi. Zaslona postavimo tako, da ne povzroča bleščanja in odsevov.

Priporočajo se še očala, ki imajo stekla s protirefleksno zaščito. To zmanjša bleščanje, tako da minimizira odsevanje svetlobe stekel. Poskrbeti moramo, da so prostori prezračeni, da zrak ni presuh, če pa to ni mogoče, si lahko pomagamo s kapljicami za suhe oči.

Starostna slabovidnost je posledica manjše prožnosti leče. Ta težava se običajno pojavi med 40. in 45. letom starosti. Paziti pa je treba, da so očala narejena za delo na delovni razdalji (ne na običajni bralni razdalji, ki je približno 33 cm), še bolj uporabna pa so t. i. »pisarniška očala«. Ta imajo različno lomnost leče in so spredaj primerna za branje na razdalji 30 cm, v zgornjih legah pa za razdaljo 1,5 do 2 metra.

2.9.2.2.1 Oči in računalniški zaslon

Težave z vidom se pojavljajo pri ljudeh, ki jih dalj časa napenjajo, to pa danes pomeni gledanje v zaslone različnih vrst, predvsem računalniške. Dioptrija je že tako množična, da ji sploh ne posvečamo več pozornosti. Gledanje v stalni razdalji, kot ga danes vsakodnevno prakticiramo, je pogubno za oči (tako slabo za oči je le še gledanje z mikroskopom). Človeško oko je prilagojeno gledanju v naravi (podobno kakor hrbtenica ni prilagojena sedenju, ampak tekanju za mamuti, jeleni, dekleti ...), kjer le malokdaj gledamo predmete na fiksni razdalji. Če pa oči silimo z večurno enakomerno zijačo v natanko določeno točko, s tem kvarimo odzivnost leče in postajamo kratkovidni ali celo začnemo škiliti. Če malo karikiramo, od naših oči pri delu z računalnikom pričakujemo oziroma jih izpostavljamo naslednjemu: v vsako roko primemo par kilogramsko utež, roki iztegnemo vodoravno predse in ju tako držimo osem, pa tudi deset, dvanajst in več ur.

Nepremično večurno strmenje v računalniški zaslon utruja očesne mišice in posledice so bolečina v očesih, utrujene, rdeče in pekoče oči, nelagodje med gledanjem, zamegljen vid, začasna nezmožnost osredotočiti pogled na oddaljene objekte in zaradi tega glavoboli (možgani s tem, ko popravljajo popačeno sliko, ki jo pošiljajo oči, delujejo s 100 % procesorsko močjo), zamegljen vid, težave z ostrino vida in preobčutljivost za svetlobo. Dolgotrajno gledanje v zaslon lahko povzroči tudi redkejša mežikanja, kar pomeni, da je oko podvrženo večjemu izsuševanju (zaradi preredkega obnavljanja vlažnega sloja na površini očesa, ki se dogaja med mežikanjem) in s tem večjim možnostim za infekcijo. Raziskovalci z Univerze v Alabami menijo, da lahko tovrstne težave z vidom zmanjšajo produktivnost posameznika na delovnem mestu tudi do 30 %.

Ker so oči ene in edine, ne gre varčevati pri kakovosti zaslona, ki pa jo najnovejše tehnologije vsekakor zagotavljajo in omogočajo po dostopnih cenah. Računalniški zaslon naj bo kakovosten, z visoko ločljivostjo, veliko gostoto točk in dobro frekvenco (70 Hz in več) osveževanja slike. Svetlost računalniškega zaslona naj bo nastavljena na srednjo stopnjo, velik kontrast med ozadjem in besedilom na zaslonu pa je za oči najprimernejši. Zaslon naj bo od nas oddaljen za dolžino iztegnjene roke, kar znaša približno 50 do 70 cm. Poskrbeti moramo tudi, da se bomo učili in delali v primerno razsvetljenih prostorih.

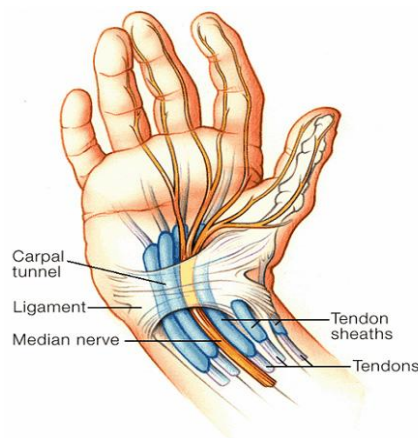
2.9.2.3 Bolečine v vratu

Bolečine v vratu, v medicini znane kot sindrom zgornje torakalne aperture (Thoracic Outlet Syndrome – TOS) lahko povzroči več različnih poškodb živcev, ligamentov, mišic in drugih tkiv v bližini vratu, ki so največkrat rezultat slabe ali neprimerne drže. Tipičen primer je drža s spušenimi rameni rahlo nagnjena naprej. Dolgotrajno vztrajanje v tem položaju lahko privede do bolečin v vratu. Morda ni odveč pripomniti, da lahko bolečine v vratu povzroči nošenje težkih bremen, torb ali nahrbtnikov (zato so na mestu pripombe, da so šolske torbe pretežke). Evolucija človeka še ni šla v smer prilagajanja telesa za nošenje bremen, obešenih prek ramen, in to negativno vpliva na zgornji del strukture telesa.

Kot kaže, je TOS od vseh doslej opisanih poškodb najresnejša. Težavna je v tem, da se pod oznako TOS skrivajo poškodbe različnih telesnih delov, s podobnimi simptomi, a različnim načinom zdravljenja. Obstajajo celo telesni testi (vaje), ki pomagajo pri diagnosticiranju. Simptomi TOS so med drugimi lahko zatečenost rok ali dlani, modrikavo obarvane roke, občutek teže v rokah in dlaneh, bolečine v vratu in ramenih. Kar nas zanima, je, da do TOS lahko pride tudi pri uporabi računalnika, kar je povezano z dolgotrajnim neprimernim sedenjem. Preventiva je enaka kot pri drugih doslej omenjenih težavah – odmori, sproščanje in razgibavanje telesa, ker pa so lahko poškodbe tudi težje, je v skrajnem primeru treba obiskati zdravnika in fizioterapevta. Kadar so mišice napete, se začnejo težave. Čutimo bolečine v vratu in drugod. Lahko nas začne boleti glava, čutimo pritisk za očmi, bolečine lahko čutimo tudi v obrazu in ušesih, pridruži se jim tudi vrtoglavica. Vse to ovira vrat, da bi se normalno obračal. Če pa se obrača manj, so mišice še bolj napete in se še bolj krčijo, s tem pa se sposobnost premikanja samo še zmanjšuje. Ker je vrat povezan z drugimi deli hrbta, se to počasi pozna tudi v mišicah ramenskega obroča, zgornjega dela hrbta, lahko pa se prenese vse do ledvenega dela. Hrbtenica je ukrivljena v rahli obliki črke S. Če ima človek oslABLJENE trebušne mišice in spuščeno medenico, se spodnji del hrbta še bolj ukrivi in to še bolj ukrivi tudi zgornji del hrbta. To pa povzroča bolečine. Včasih so bolečine v drugih delih telesa posledica težav v vratu.

2.9.2.4 Bolečine v zapestju

Bolečine v zapestju so dandanes precej pogost pojav, še posebej pri ljudeh, ki vsakodnevno uporabljajo računalnik. Tipkanje po tipkovnici in uporaba miške lahko namreč povzročita obremenitev majhnih mišic v roki, zaradi česar pride do vnetja kit ali sinovalne ovojnice okoli kit v rokah. Vnetje mehkih tkiv v tesnem zapestnem kanalu nadalje povzroči utesnitev medianega živca, zaradi česar občutimo pekočo bolečino, mravljinčenje, odrevenelost rok in celo izgubo moči ter koordinacije finih gibov. Bolečina se iz zapestja širi v prste, dlan, lahko tudi v podlaket ali komolec. V tem primeru govorimo o sindromu zapestnega prehoda ali sindromu karpalnega kanala.



Slika 4: Prikaz zapestja s karpalnim kanalom in ligamentom

Vir: http://www.biovital.si/assets/images/Nove/sindrom_karpalnega_kanala.jpg

Naše zapestje je namreč sestavljeno iz zapestnih koščic in prečne zapestne vezi. Med njima pa poteka zapestni kanal, skozi katerega gredo kite in mediani živec, ki je odgovoren za oživčenje mišic rok. Ko pride do vnetja mišic, te lahko utesnijo mediani živec in takrat občutimo bolečine. Do težav pa ne prihaja le pri ljudeh, ki pri delu uporabljajo tipkovnico in miško, ampak tudi pri kolesarjih, tovarniških delavcih, glasbenikih in drugih, ki pri svojem delu uporabljajo ponavljajoče se gibe. Poleg tega je otekanje mehkih tkiv pogosta še v nosečnosti, menopavzi, pri revmatoidnem artritisu.

Še nekaj nasvetov za preprečevanje bolečin v zapestju:

- ko ni nujno, se izognite uporabi računalnika oziroma vzrokom za nastanek bolečine;
- uporabljajte tipkovnico in miško z mehкими tipkami ter z oporo za podlakti;
- uporabljajte vse prste za tipkanje po tipkovnici;
- pogosto naredite premor in si spočijte;
- pazite, da so roke in prsti topli, saj so poškodbe precej pogostejše, če imate mrzle, neogrete mišice in kite;
- v teh hladnih dneh nosite rokavice;
- prisluhnite svojemu telesu; bolečina je znak, da je nekaj narobe in nas opozarja na to, da je treba neko dejavnost prekiniti, da ne bi prišlo še do hujših okvar.

Seveda pa se o uporabi zdravil posvetujte s svojim zdravnikom. Zagotovo pa se morate pri njem oglasiti, ko zapestje postane okorno, pordelo, ko bolečino začne spremljati mravljinčenje ali odrevenelost. Ta vam bo morda predpisal tudi vaje za krepitev mišic zapestnega sklepa, s katerim boste povečali čvrstost in gibljivost zapestja.

2.9.2.5 Poškodbe kit in ovojnic

Gre za poškodbe mehkih tkiv (kite in ovojnice), ki so v bližini sklepov in povzročajo bolečine ali otrdelost sklepov. Kite so vezi, ki mišice povezujejo s kostmi (ligamenti pa kosti povezujejo med seboj). Ko se mišice ali kosti premikajo, to povzroči obremenitev kit, ovojnic in ligamentov, kar ni narobe, dokler gre za premike, na katere smo navajeni. Če pa se mišica premakne v novi smeri ali z večjo močjo, lahko to povzroči poškodbe na celični ravni, tako na kitah kot tudi na mišicah samih. Poškodbe se čez čas zacelijo in tkiva se privadijo na nova bremena. Težave nastopijo takrat, ko zaradi ponavljajočih se neprimernih ali pretežkih gibov zmanjka časa za celjenje. Poškodbe se začnejo kopičiti, dokler telo nima »tega dovolj« in nas obvesti v obliki bolečin, običajno v sklepih, ki so kot pri CTS najizrazitejše ponoči. Problem je, da takšna poškodba, ki nastaja počasi, potrebuje tudi več časa za zdravljenje, v nekaterih skrajnih primerih pa lahko govorimo o kronični okvari. Težava s poškodbami kit je tudi v tem, da za cepljenje zahtevajo več časa, kot ga zahtevajo poškodbe mišic.

Tisto, kar nas zanima, je, da lahko do teh poškodb pride pri uporabi računalnika. Najbolj so na udaru računalniški programerji, pisatelji (verjetno tudi novinarji) in vnašalci v podatkovne zbirke. Verjetnost nastanka poškodb je mogoče zmanjšati z upoštevanjem ergonomskih načel in uporabo ergonomsko oblikovanih izdelkov (mišk in tipkovnice). Predvsem pa je priporočljivo med delom delati odmore, v katerih pretegnemo vse telo s poudarkom na sklepih. Če pa je do težav že prišlo, so običajno dovolj posegi, ki smo jih omenili pri obolenju CTS, v skrajnem primeru pa obisk zdravnika.

Eden najpogostejših poklicnih sindromov je poklicni epikondilitis in je na slovenskem seznamu poklicnih bolezni zaradi prevelikega obremenjevanja kit, kitnih ovojnic in mišičnih narastišč pod zaporedno številko 60 veljavne zakonodaje. Gre za bolečino na mestu narastišča tetive na kost, ki se širi navzdol proti zapestju, lahko pa tudi v prste. Zaradi tega je celo lahko zmanjšana fizična moč.

V preventivnem smislu je treba v čim večji meri nadomestiti ročno premeščanje bremen z mehaniziranim transportom, uvesti avtomatizacijo in robotizacijo proizvodnje ob rednem zdravstvenem nadzoru delavcev.

2.9.2.6 Okvare hrbtenice

Hrbtenica je skupaj s hrbtenjačo najpomembnejši, najbolj zapleten in najpopolnejši del človeškega skeleta. Njeni deli delujejo uigrano: omogočajo gibanje, pokončno držo in čutenje, dajejo oporo telesu in skrbijo za prenašanje sporočil iz telesa v možgane. Hrbtenična kost zagotavlja hrbtu dovolj močno oporo, sklepi v hrbtenici omogočajo natančno prileganje sestavnih delov in skupaj z vezmi skrbijo, da ne pride do »izpaha« hrbtenice. Živčni sistem opozarja na preobremenjenost, izrabo ali druge okvare hrbtenice, mišice omogočajo gibanje celote. Že majhne poškodbe enega od teh elementov lahko zmotijo občutljivo ravnovesje hrbta in povzročajo bolečine. Prisilna, sključena drža in upognjen vrat vplivajo na to, da so vratne mišice napete. Takrat se začnejo težave. Delavec čuti bolečine v vratu, pa tudi drugod. Lahko ga začne boleti glava, čuti pritisk za očmi, bolečine lahko čuti tudi v obrazu in ušesih, pridruži se jim lahko tudi vrtoglavica. Vse to ovira vrat, da bi normalno obračal. Če pa se obrača manj, so mišice še bolj napete in se še bolj krčijo, s tem pa se sposobnost premikanja samo še zmanjšuje.



Slika 5: Bolečine v predelu spodnjega dela hrbtenice

Vir: <http://vizita.si/clanek/bolezni/vzroki-za-bolecine-v-hrbtu.html>

Ker je vrat povezan z drugimi deli hrbta, se to počasi pozna tudi v mišicah ramenskega obroča, zgornjega dela hrbta, lahko pa se prenese vse do ledvenega dela. Ledveni del hrbtenice je pri človeku zaradi pokončne telesne drže najbolj obremenjen. Da lahko sploh pokončno hodimo, se mora ledveni del hrbtenice upogniti naprej. Zaradi neugodne lege vretenec se lahko nagnejo vezi med njimi, pride do poškodbe medvretenčne ploščice ali pa se natrga mišica. Vse to povzroča hude bolečine, ki so eden glavnih vzrokov za bolniške odsotnosti z dela. Do takih okvar najpogosteje pride pri nepravilnem dviganju težkih bremen. Stalna obremenitev hrbtenice povzroči, da medvretenčne ploščice izgubijo vodo. Če se ploščica obrabi, izsuši, nabrekne ali se kako drugače poškoduje, izgubi višino in se torej sesede. Neprestano upogibanje lahko pritisne tekoče jedro ploščice proti hrbtenici in s tem povzroči izbuhnjene ploščice (hernia disci) in včasih tudi ušcipne živec.

Vztrajno statično sedenje oslabi mišični sistem, zato ta ne more več dajati zadostne opore telesu. Posledica tega je, da se konstantno povečuje pritisk na diske hrbtenice. Na koncu je pritisk tako velik, da pride do poškodb in rezultat so kronične bolečine v hrbtu. Človeško telo ni »konstruirano« za sedenje, kaj šele na dolgotrajno sedenje, kot je prisiljena drža. Pri tem najbolj trpi hrbet; mnogi stoli ne podpirajo dovolj. Ta zadrega je še toliko očitnejša, če je oseba redko fizično aktivna in je v slabi telesni pripravljenosti, saj so tako mišice, ki vzdržujejo primerno držo pri sedenju, šibkejše in ne zmorejo polne obremenitve. Mnogi, ki imajo takšne težave, uporabljajo posebne ergonomske stole, na katerih je mogoče sedeti le v pravilni drži, ali pa prakticirajo sedenje na žogah, ki pa morajo seveda biti pravilne velikosti.

Najpomembnejše nastavitve stolov so nastavitev višine sedišča (stopala morajo v celoti doseči površino tal), nastavitev globine od prednjega dela stola do hrbtišča (naslonjalo naj bi uporabljali brez pritiska na del po kolenu) in nastavljiva opora za ledveni del hrbta (vsak človek si mora stol nastaviti glede na svoje telesne značilnosti). Zanimiva so delovna mesta na Švedskem, kjer so glede ozaveščenosti zdravih delovnih mest gotovo med prvimi na svetu. Mizo, delovno površino je mogoče poljubno dvigniti (s posebnim vrtilnim mehanizmom se jo pritrdi na poljubno višino in tako se delo lahko opravlja tudi stoje. V računalnike pa so nameščeni tudi posebni programi, in če z miško klikamo prehitro, nas program prijazno opozori, da to ni zdravo za naš hardware v roki in računalnik preprosto zamrzne, da se roka odpočije.

2.9.2.7 Slab krvni obtok

Če človeka rado zebe ali ima nizek krvni pritisk, je kriva slaba cirkulacija. Slab krvni obtok pa lahko ima težke posledice za notranje organe in splošno zdravje je lahko ogroženo. Dobra cirkulacija po žilah je eden najpomembnejših in hkrati osnovnih faktorjev za zagotovitev optimalnega zdravja. Krvne žile morajo ostati dovolj odprte (prehodne) za zagotovitev dovolj velikega pretoka krvi v obe smeri. Naše srce pa mora biti dovolj močno, da lahko prečrpa dovolj krvi na dan. Več faktorjev je, ki vplivajo na poslabšanje cirkulacije: nepravilno sedenje (s prekrižanimi nogami) na neustreznem stolu (če nima zaobljene površine za sedenje), premalo gibanja, stres, določena zdravila, starost, nikotin in nasičene maščobe v prehrani (ateroskleroza).

2.9.2.8 Kostno-mišična obolenja in ergonomija

Pri kostno-mišičnih obolenjih, povezanih z delom, gre za okvare mišic, sklepov, kit, vezi, živcev, kosti in perifernega krvnega obtoka, ki jih povzročijo ali poslabšajo predvsem delo in vplivi iz neposrednega okolja, v katerem se delo opravlja. Te okvare prizadenejo predvsem hrbtenico, vrat, ramena in zgornje ude, lahko pa tudi spodnje ude. Večina poškodb kostno-mišičnega sistema se pripeti pri ročnem premeščanju bremena, pri ponavljajočih se gibih ali pri delu v ekstremnem mrazu ali ekstremni vročini. Med pomembne razloge za tovrstna obolenja sodijo tudi stres, hiter ritem dela, hrup, vibracije, debelost, starost itd.

Razlikujemo fizikalne in biomehanske, organizacijske, psihosocialne ter osebne dejavnike, ki samostojno ali v kombinaciji povzročijo nastanek kostno-mišičnega obolenja.

Kostno-mišična obolenja so najpogostejša z delom povezana težava v Evropi. Skoraj četrtina delavcev v EU trpi zaradi bolečin v hrbtu, več kot petina pa zaradi bolečin v mišicah. Pogosto se razvijejo v zelo resna bolezenska stanja, ki zahtevajo odsotnost z dela in zdravljenje. Po podatkih Inšpektorata RS za delo so delodajalci v letu 2006 prijavili 58 nezgod pri delu, katerih posledica je bila poškodba kostno-mišičnega sistema. Po podatkih Inštituta za varovanje zdravja RS sodijo kostno-mišična obolenja med ključne razloge za odsotnosti z dela zaradi bolezni. Kar vsak deseti obiskovalec ambulant izbranih osebnih zdravnikov se pritožuje zaradi težav kostno-mišičnega sistema.

V obdobju 2000–2005 je bilo v Sloveniji vsak dan odsotnih z dela zaradi kostno-mišičnih obolenj v povprečju 0,9 % delavcev. Tovrstne odsotnosti so dolgotrajne, saj povprečno trajajo skoraj 30 dni. V letu 2005 je bilo 9 primerov hospitalizacije zaradi bolezni kostno-mišičnega sistema in vezivnega tkiva na 1.000 prebivalcev. Pri najbolj kroničnih primerih kostno-mišičnih obolenj pa tudi zdravljenje in počitek ne zadostujeta. Posledica je lahko trajna invalidnost in izguba zaposlitve.

Iz podatkov invalidske komisije Zavoda za pokojninsko in invalidsko zavarovanje izhaja, da je bilo v letu 2006 ugotovljeno 2793 primerov invalidnosti zaradi kostno-mišičnih obolenj, in sicer 320 invalidov I. kategorije, 212 invalidov II. kategorije in 261 invalidov III. kategorije. Najpogostejši razlog so bolezni hrbta. Zavod nadalje ugotavlja, da se število primerov invalidnosti zaradi kostno-mišičnih obolenj v obdobju 2000–2006 iz leta v leto povečuje.

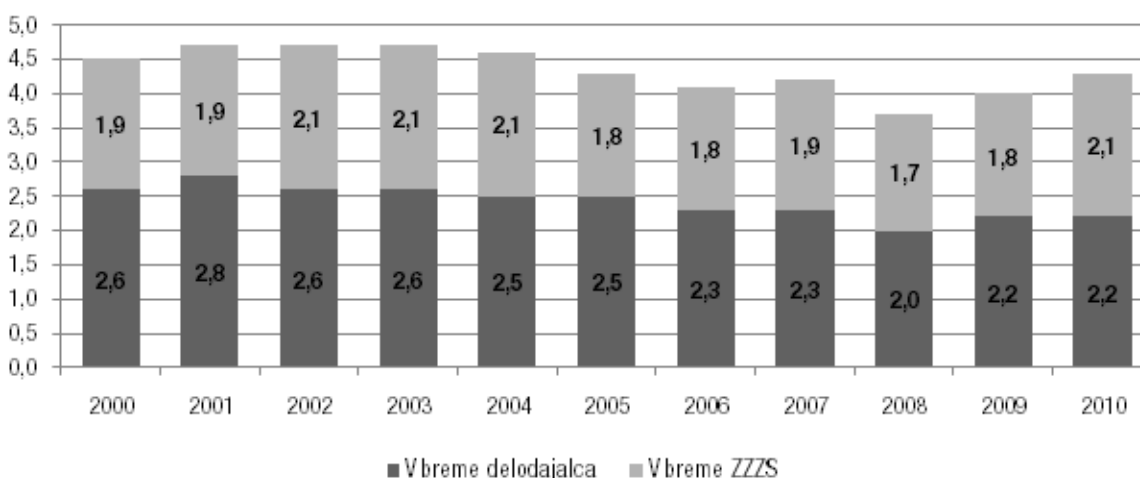
2.10 ZDRAVSTVENI ABSENTIZEM V SLOVENIJI

V času gospodarske krize tako zunanje okolje in ozračje v družbi negativno vplivata na počutje ljudi. Negativne posledice absentizma so prisotne tako pri samih zaposlenih, kot pri delodajalcih (stroški za plačila nadomestil, stroški nadomestnih delavcev, zmanjšana produktivnost ...) in tudi na ravni celotnega gospodarstva (nižji bruto domači proizvod).

V avgustu je Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije predstavil podatke za prvo polletje 2010. Po zbranih podatkih je bilo v tem obdobju v Sloveniji za okoli 20.000 primerov manj. Kratkotrajnih bolniških odsotnosti (do 30 dni) kot v enakem obdobju leta 2009. Vendar pa se je povprečno trajanje kratkotrajne bolniške z 8,9 dni podaljšalo na 9 dni. Dolgotrajne bolniške odsotnosti (dalj kot 30 dni), ki jih krije ZZZS, so se v enakem opazovanem obdobju povečale za okoli 2000, povprečna dolžina teh odsotnosti pa se je z 18 dni podaljšala na 18,9 dni. Odstotek izgubljenih delovnih dni na aktivnega zavarovanca v Sloveniji se je v zadnjem desetletju v povprečju zmanjšal s 4,5 % v letu 2000 na 3,7 % v letu 2008 in 4,0 % v letu 2009. Tudi odstotek izgubljenih delovnih dni v breme delodajalcev se je zmanjšal z 2,6 % na 2,2 % v prvem polletju 2010. Vendar pa se je v prvem polletju leta 2010 v Sloveniji odstotek bolniškega staleža po podatkih Inštituta za varovanje zdravja povečal na 4,3 %.

Odstotek bolniškega staleža ali odstotek izgubljenih koledarskih dni na enega zaposlenega delavca se razlikuje tudi po dejavnostih. Največji odstotek v letu 2009 so tako na Inštitutu za varovanje zdravja zabeležili v dejavnosti proizvodnja oblačil (9,4 %) in proizvodnja tekstilij (6,5 %), v proizvodnji drugih vozil in plovil (7,3 %) in različnih rudarskih dejavnostih.

ZZZS je avgusta poročal, da so bolniška nadomestila v prvih šestih mesecih leta 2010 znašala od 250 do 260 milijonov evrov. Od vseh stroškov za bolniška nadomestila delodajalci krijejo približno 55 %, ZZZS pa 45 %. Odhodki delodajalcev za nadomestila v prvem polletju leta 2010 so tako znašali okoli 130 milijonov evrov, odhodki ZZZS pa 112 milijonov evrov.



Slika 6: Prikaz podatkov dni odsotnosti od dela od leta 2000 do 2010

Vir: Zavod za zdravstveno zavarovanje Slovenije, Zdravstveni absentizem v Sloveniji, februar 2010, Inštitut za varovanje zdravja, september 2010.

Znižanje dni odsotnosti z dela je posledica več dejavnikov, zagotovo pa lahko nekaj zaslug pripišemo tudi povečanju aktivnosti različnih interesnih skupin v povezavi z reševanjem problema. Tudi delodajalci se sistematično ukvarjajo s to problematiko in iščejo rešitve za reševanje tega problema, ki v podjetju lahko pomeni veliko. Tako je Združenje delodajalcev Slovenije skupaj z ZDOPS in zbornicami leta 2009 organiziralo konferenco, kjer so se delodajalci zavezali, da bodo še aktivneje skrbeli za varno delovno okolje in promocijo zdravega načina življenja med zaposlenimi.

Vendar pa brez pripravljenosti posameznika na spremembe lastnega obnašanja in odnosa do svojega zdravja ni mogoče doseči bistvenih sprememb. Pri reševanju problema absentizma je zelo pomemben zakonodajni okvir za preprečevanje pojava. Podatki in mednarodne primerjave namreč kažejo, da obstaja dokaj tesna povezanost med višino absentizma v posamezni državi in predpisi, ki urejajo pravice dočasne odsotnosti od dela. Med dejavniki, ki v Sloveniji lahko pozitivno vplivajo na obvladovanje višine absentizma, so brez dvoma najpomembnejši ukrepi za varnost in zdravje pri delu, ustrezno, zdravju prijazno delovno okolje, večja motivacija in stimulacija delavcev za redkejšo in krajšo izostajanje z dela oziroma hitrejšo vračanje na delovno mesto.

2.10.1 Zdravstveni absentizem v Celju

Če bi bili v letu 2009 vsi delavci zdravi do te mere, da bi zmogli opravljati svoje delo, bi samo v celjski zdravstveni regiji prihranili 123,7 milijonov evrov, pri tem smo upoštevali povprečne mesečne stroške dela na zaposleno osebo v Sloveniji. V primerjavi s slovenskim povprečjem je v celjski regiji delež bolniškega staleža za 10 % višji kot v Sloveniji. Pri ženskah je delež bolniškega staleža v regiji (BS = 5,29 %) za 6,65 % višji kot je povprečje za Slovenijo, pri moških (BS = 4,09 %) pa za 14,88 %. Največ koledarskih dni odsotnosti od dela je bilo zaradi bolezni mišic, kosti in sklepov (18,6 %). Obvladovanje zdravstvenega absentizma je povezano z več dejavniki in je specifično za posamezno gospodarsko dejavnost. Zavod za zdravstveno varstvo Celje pri tem skuša pomagati z zbiranjem kakovostnih podatkov in informiranjem širše javnosti ter z zdravstveno vzgojnimi akcijami za krepitev zdravja zaposlenih (spodbujanje nekajenja, več gibanja, zdrava prehrana).

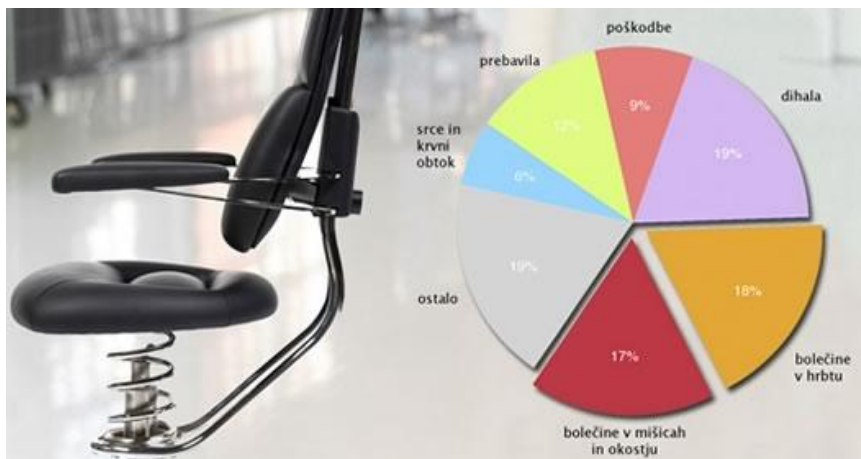
Pri izračunu smo upoštevali zadnje razpoložljive povprečne mesečne stroške dela na zaposleno osebo, ki so za leto 2007 znašali 1867,40 EUR, in jih zmanjšali za ostale stroške dela.

2.10.1.1 Porazdelitev bolniških izostankov glede na najpogostejše bolezni

1/3 izostankov z dela predstavljajo bolezni, povzročene z nepravilnim sedenjem, napačnimi navadami in pomanjkljivim znanjem o sedenju. Naša družba postaja čedalje bolj sedeča. Večino časa presedimo bodisi v službi, šoli, avtu, letalu, pred televizorjem, v kinu in še bi lahko naštevali. Prav nič čudnega ni, če zaradi tega kar 60 % ljudi trpi zaradi bolečin v hrbtu, število pa še naprej narašča iz leta v leto. Zamislite se nad dejstvom, da je za vsak tretji bolniški izostanek vzrok prav bolečina v hrbtu. V povprečju tovrstni

izostanki, zaradi bolečin v predelu hrbtenice, trajajo 20–25 dni. Tako dolga odsotnost od dela delodajalcu predstavlja velik strošek, če ne že poslovno škodo.

Aktivno sedenje je najboljša preventivna metoda za preprečitev nastanka bolečin v predelu hrbta za vse, ki ure in ure presedijo na delovnem mestu.



Slika 7: Tortni prikaz porazdelitve bolniških izostankov glede na najpogostejše bolezni
Vir: http://www.spinalis.net/index.php?option=com_content&view=article&id=110&Itemid=156

2.10.2 Porazdelitev bolniških izostankov glede na najpogostejše bolezni v celjski regiji

Regija Celje je po podatkih za leto 2009 s 4,60 % bolniškim staležem v primerjavi z ostalimi regijami na tretjem mestu v Sloveniji. Nekatere značilnosti celjske regije: 70,9 % bolniškega staleža je bilo zaradi bolezni, 14,6 % zaradi poškodb izven dela in 8,5 % zaradi poškodb pri delu. Med boleznimi je 71 % vseh bolniških izostankov posledica bolezni kosti, mišic in gibal (0,86 %), bolezni dihal (0,40 %), bolezni obtočil (0,26 %), duševnih in vedenjskih motenj (0,24 %), zapletov zaradi nosečnosti, poporodnega in obporodnega obdobja (0,23 %) ter neoplazem (0,21 %). Izbrani osebni zdravniki so napisali največkrat potrdilo o upravičeni zadržanosti od dela v trajanju 2–5 dni. 587 primerov bolniških staležev pa je trajalo več kot eno leto. Najvišji delež bolniškega staleža beležimo v mesecu februarju in v juliju, ko so bili zaključeni bolniški staleži, s katerimi smo izgubili največ koledarskih dni. V organizacijah iz celjske regije dela 14,3 % delovno aktivnega prebivalstva v Sloveniji. V letu 2009 smo v Sloveniji zabeležili 4,18 % bolniški stalež in izgubili več kot 13 milijonov koledarskih dni. Od tega smo v celjski regiji izgubili dobra 2 milijona koledarskih dni. Analiza kaže, da je v primerjavi s slovenskim povprečjem v celjski regiji trajanje posamezne odsotnosti za tri dni daljše (21,32 dni). Tako je bil v letu 2009 v celjski regiji vsak zaposlen povprečno odsoten 16,8 dni, to pomeni, da je bilo vsak dan odsotnih od dela 5564 zaposlenih ali 4,60 %. Kazalci bolniškega staleža pri najpogostejših vzrokih bolezni v regiji Celje, ki hkrati tudi povzročijo največ izgubljenih koledarskih dni, so višji, kot je slovensko povprečje. V prikaz upravičene zadržanosti smo vključili podatke, zbrane v socialno medicinski datoteki na ZZV Celje, ki ni dopolnjena z regijskimi podatki, ki so bili zabeleženi izven celjske zdravstvene regije. Podatki so prikazani za odsotnosti od dela za polni delovni čas.

2.10.3 Drugi v EU po bolniški odsotnosti

Po podatkih Inšpektorata za delo, število poškodb na delovnem mestu v Sloveniji presega povprečje EU, število smrtnih nesreč pa je dvakrat večje kot v skandinavskih državah.

V zadnjem času se pri nas zelo veliko govori o bolniških izostankih z dela, tako imenovanem absentizmu. S temi vprašanji se je ukvarjala posebna problemska konferenca, na kateri so delodajalci poudarjali, kolikšne izgube proizvodnega časa in stroške imajo in predlagali nekatere ukrepe, ki bi po njihovem mnenju zmanjšali finančno breme inčasne izostanke z dela. Problemska konferenca in sklepi, ki so bili na njej sprejeti, pa so tlakovali tudi pot k Ministrstvu za zdravje, ki je prišlo s predlogi za občutno zmanjšanje bolniških nadomestil, menda sicer samo za obdobje po 30 dnevni odsotnosti z dela. Kot je priznal minister za zdravje, je treba zaradi rasti zdravniških plač ob zmanjšanju pravic bolnikov tudi tako reševati zdravniško blagajno. Bolniških izostankov pa bo zagotovo manj, če bodo delodajalci izboljšali varnost pri delu in povečali skrb za zdravje zaposlenih.

Po nekaterih raziskavah, pri katerih pa ni jasno, na katero leto ali obdobje se nanašajo, je bil menda povprečni Slovenec na leto na bolniškem dopustu približno 31 dni, kar naj bi bil tretji rezultat Evrope. Pred njim sta povprečni Portugalec, ki je menda na bolniškem dopustu skoraj 65 dni, in povprečni Hrvat, z 49 dnevi staleža. Po teh podatkih so najbolj zdravi zaposleni na Malti, saj v povprečju na leto bolehajo samo po nekaj manj kot deset dni. Povprečni državljani Evropske skupnosti je bil na bolniški 20 dni na leto, Italijan 15 dni, Britanec 16, Romun, Avstrijec, Španec, Irec in Luksemburčan pa po 17 do 18 dni. Bliže našim bolniškim izostankom pa so Francozi in Poljaki z 29 oziroma 28 dnevi bolniškega staleža.

Iz zdravstvenih vzrokov naj bi bil Slovenec na leto na bolniški 8,6 dneva. Bolniška odsotnost zaposlenih delodajalcem in zavodu za zdravstveno zavarovanje povzroči 750 do 800 milijonov stroškov na leto. Po podatkih, ki so jih navedli na problemski konferenci o absentizmu, so delodajalci lani zaradi bolniških izostankov izgubili 5,2 milijona delovnih dni, kar pa je vendarle dobro desetino manj kot v letu 2007, ko je bilo v breme delodajalcev izgubljenih 5,8 milijona delovnih dni. Skupaj je bilo glede na plačana nadomestila pri delodajalcih in Zavodu RS za zdravstveno zavarovanje izgubljenih 9,7 milijona delovnih dni ali 9,6 odstotka manj kot predlani. Delodajalci so lani za nadomestilo plač za bolniške izostanke do 30 dni plačali 236 milijonov evrov, Zavod za zdravstveno zavarovanje pa 201 milijon evrov. Lani so 54 odstotkov nadomestil plač za bolniške izostanke plačali delodajalci, 46 odstotkov pa ZZZS.

Po podatkih Inštituta za varovanje zdravja je bilo leta 2008 v Sloveniji na bolniškem dopustu 4,3 odstotka zaposlenih. To zmanjševanje potrjujejo tudi podatki o številu zaposlenih na bolniškem dopustu na 100 zaposlenih, ki je leta 2007 znašalo 89,9, leta 2008 pa 82,7. Leta 2009, v prvem polletju je bilo ob upoštevanju dni odsotnosti, na bolniški 4,2 % zaposlenih, od tega največ, namreč 5 % v murskosoboški enoti Zavoda za zdravstveno varstvo, 4,6 % v mariborski enoti ter 4,5 % v celjski enoti Zavoda za zdravstveno varstvo RS. Najnižji delež zaposlenih na bolniškem dopustu je bil v prvi polovici leta 2009 na Gorenjskem, namreč 3,7 % in v Osrednjeslovenski regiji, kjer je bil 3,9 %.

Število izgubljenih delovnih dni zaradi zdravstvene odsotnosti se je zadnja leta zmanjševalo in leta 2008 prvič padlo po 4 %, leta 2009 pa se je delež znova povečal. Po podatkih za prve tri mesece leta 2009 se je delež finančnega bremena, ki so go plačali

delodajalci, povečal na 57 %. Če bi se ti izdatki zaradi znižanja bolniških izostankov ali nižjih nadomestil za bolniško odsotnost znižali za desetino, bi to po ocenah delodajalcem prineslo 25 milijonov evrov prihrankov, Zavodu za zdravstveno varstvo pa skupaj 20 milijonov evrov, kar pomeni, da bi bil skupni prihranek približno 45 milijonov evrov.

In kateri so glavni vzroki za bolniško odsotnost v Sloveniji? Po mnenju poznavalcev je zdravstveni absentizem odraz stanja v družbi. Najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na začasno bolniško odsotnost z dela, so tako zdravstveni, delovni, socialni, ekonomski, demografski in kulturni. To pomeni, da na začasno odsotnost zaposlenih z dela vplivajo bolezni, tudi poklicne, delovne razmere, ki vključujejo tako varstvo pri delu, kot tudi druge dejavnike, ki vplivajo na to, da se zaposleni na delovnem mestu ne počutijo varno, zagnano in zadovoljno. Če so plače tistih, ki delajo, nižje od minimalnih plač ali od nadomestil za brezposelnost, ali če plače niso redne, lahko stresne razmere vplivajo tudi na obolenja in bolniško odsotnost, ki se povečuje tudi s starostjo zaposlenih. Kolikšno odsotnost z dela je pričakovati od tistih, ki naj bi delali do 65. leta starosti?

Raziskave v Evropi kažejo, da je bolniška odsotnost precej odvisna od delovnega okolja zaposlenega. Prijazno okolje dobro vpliva na delavca, stresno pa prej ali slej povzroči bolezen. Tudi v Sloveniji se nekatera podjetja že načrtno in uspešno ukvarjajo z zmanjšanjem bolniške odsotnosti.

In zakaj smo Slovenci pravzaprav na bolniški? Podatki ZZZS kažejo, da je največ, kar 90 % izgubljenih delovnih dni v prvem mesecu zadržanosti zaradi bolezni in poškodb zunaj dela, preostale pa zaradi poškodb pri delu. Pri bolniški odsotnosti nad 30 dni pa obsegajo odsotnosti zaradi bolezni in poškodb zunaj dela tri četrtine, 11 % nega otroka, preostale zaradi nesreč na delu, ne pa tudi zaradi poklicnih bolezni, poškodb po tretji osebi, transplantacij. Posamezni primeri so v nebo vpijoči, saj je bil nekdo na bolniški osem let, rekorder pa celo 14 let. Na bolniško odsotnost vplivajo tudi splošne socialne razmere; v Sloveniji je bila ta odsotnost najvišja v času tranzicije, v zadnjih letih pa niha. Ob sedanjih stečajih podjetij posamezni zdravniki pripovedujejo, da so ljudje v tako velikih stiskah, da nujno potrebujejo bolniški dopust.

Dodatno je poudarjen problem odsotnosti z dela, absentizem, ki je v številkah najbolj raziskan. Ta na desetletni ravni v Sloveniji prinaša 10 do 11 milijonov izgubljenih delovnih dni na leto, kar pomeni, da je vsak dan na bolniškem dopustu med 38500 in 39500 zaposlenih ljudi. Gre za širok pojav ali posledico različnih dejavnikov, za katere upajo, da jih bodo s projektom in študijo podrobneje raziskali, kar bo pripomoglo k varnejšim delovnim razmeram in manjšemu obsegu odsotnosti z dela.

2.10.4 Vedno daljša in pogostejša bolniška odsotnost

Na bolniško odsotnost delavcev vplivajo, poleg objektivnega zdravstvenega stanja, številni drugi dejavniki iz domačega, delovnega pa tudi širšega življenjskega okolja. Velik vpliv na odsotnost delavcev z dela imajo razmere na delovnem mestu. Zato je izredno pomembno, da se z ustreznimi ukrepi (tehničnimi, organizacijskimi, pravno-upravnimi) delavcem zagotovi takšne delovne razmere, da bodo obremenitve in škodljivosti čim manjše. Tako je možno, ob ustreznem usposabljanju delavcev na delovnih mestih, bistveno zmanjšati bolniško odsotnost.

Bolniška odsotnost delavcev ima velik vpliv na stroške delodajalca, na odhodke iz obveznega zavarovanja, pa tudi na nižjo produktivnost in manjši obseg proizvodnje. Sedanja ureditev v Sloveniji, kjer je raven socialne varnosti v časučasne zadržanosti od dela zaradi bolezni v primerjavi z državami Evropske skupnosti kar previsoka, je za delavce sicer ugodna, vendar pa je tudi eden izmed razlogov za to, da delavci nimajo zadostnega motiva za čim hitrejše okrevanje in vrnitev na delo.

Obseg in trajanje bolniških odsotnosti v Sloveniji se po podatkih ZZZS vztrajno povečujeta, tako za odsotnost do 30 dni, kot tiste nad 30 dni. Bolniška odsotnost, katere trajanje ne presega 30 dni, gre v celoti v breme delodajalca, najpogostejši razlog zadržanosti pa so bolezni in poškodbe izven dela. Povprečna dolžina trajanja v zadnjem času znaša 9,6 dneva. V breme Zavoda gre vsaka bolniška odsotnost, ki traja neprekinjeno več kot 30 dni ali kadar je razlog za bolniško odsotnost nega. Ta je tudi najpogostejši razlog zadržanosti, sledijo bolezni in poškodbe izven dela. Povprečna dolžina trajanja odsotnosti zaradi nege znaša 4,2 dneva, zaradi bolezni in poškodb izven dela pa je iz leta 2006 narasla s 60,6 dni na 72 dni.

Odhodki Zavoda za zdravstveno zavarovanje Slovenije za nadomestila plač se zaradi bolniških odsotnosti iz leta v leto povečujejo. Izjema sta bili le leti 2005 in 2006, ko se je naraščanje ustavilo. Število primerov bolniške odsotnosti se je po podatkih ZZZS v primerjavi z letom 2006 (do leta 2008) povečal za kar 10,6 %. Prav tako se je podaljšala tudi povprečna dolžina trajanja bolniške odsotnosti, ta je leta 2007 znašala 13,3 dneva.

Za podjetnika pomeni daljša bolniška odsotnost delavca kar precejšen stres. Poskrbeti mora za neoviran potek delovnega procesa, kar lahko pomeni dodatno obremenitev za ostale delavce, potrebo po zaposlitvi dodatnega delavca, vse s tem povezane stroške, pri poslih, kjer ima delavec stik s stalnimi strankami, pa lahko pride tudi do nezadovoljstva slednjih, še posebej ob pogostejših menjavah. Dodatna težava je tudi ta, da trajanja bolniške odsotnosti v večini primerov ni mogoče napovedovati, torej je tudi načrtovanje procesa vnaprej lahko precej nezanesljivo.

V Sloveniji je na bolniškem dopustu dnevno okoli 40.000 ljudi, kar pomeni, da na leto izgubimo skoraj 11 milijonov delovnih dni, to pa državo stane skoraj pol milijarde evrov.

Po sedaj veljavnem zakonu prvih 30 delovnih dni bolniške odsotnosti plačujejo delodajalci, vse nadaljnje dni pa država. Po novem Zakonu o zdravstvenem varstvu in zdravstvenem zavarovanju naj bi država nadomestilo plačevala že po 25. dnevu odsotnosti, nadomestila pa naj bi bila nižja, je za TV Slovenija poročala Rajka Pupovac. Upoštevanje pravil glede bolniškega dopusta zdaj v Sloveniji preverjajo trije nadzorniki, med njimi Aleksander Jelenc, ki je v 18 letih prevozil več kot milijon kilometrov in opravil 27000 pregledov. Kot je pojasnil, število kršitev danes upada. Upad naj bi bil tudi posledica dejstva, da se mnogi bojijo izgubiti službo in raje delajo bolni.

MMC je sicer pred časom poročal, da smo Slovenci po številu dni na bolniškem dopustu med rekorderji v Evropi. Leta 2009 je bil tako povprečni slovenski delavec zaradi bolezni z dela odsoten več kot 12 dni, kar je državo in delodajalce stalo 430 milijonov evrov. Nič bolje ni bilo leta 2008, ko je bila pred Slovenijo, ko gre za bolniški dopust, v Evropi le Hrvaška.

Stroški delovne sile predstavljajo 80 % vseh administrativnih stroškov – zato predstavljajo ure, izgubljene zaradi bolezni, enako visok strošek. Zdravi zaposleni predstavljajo za sleherno podjetje najvažnejše bogastvo. Nemčijo npr. tako samo za zdravljenje težav in bolečin hrbta stane okoli 10 milijonov evrov letno (podatke je pridobljen od nemške zdravstvene zavarovalnice), pri čemer niso všteti stroški, ki jih utrpijo podjetja zaradi izgub delovnih ur.

2.11 EKONOMSKI VIDIK ERGONOMIJE

Frustracije in bolečine, ki jih povzročajo neustrezna oprema v delovnih okoljih, zlahka vplivajo na moralo. Pogosto je veliko stvari, ki ustvarjajo nezadovoljstvo, npr. že trd rob na delu opreme, kamor zaposleni nenehno udarjajo, a ga nihče ne popravi, je moteč. Pogosto bi jih lahko rešili relativno poceni. Ergonomija je lahko dober začetek za vključevanje posameznikov v procese izboljšanja odnosov na delu, dvigovanje morale, zmanjšanja odsotnosti z dela, ohranjanje starejše delovne sile, ki je izkušena in zanesljiva.

Koncepti so razmeroma enostavni, posledice pa neposredno koristne samim zaposlenim, ki naj bi služili kot pozitivna okrepitev za nove zamisli in zagotavljali osnovo za širitev še na druga vprašanja. Dobra ergonomija za posameznika pomeni:

- delo je olajšano;
- delovno okolje je prijetnejše in bolj stimulativno;
- večje je tudi zadovoljstvo pri delu;
- spremenjen je odnos do dela;
- manj je zdravstvenih težav (tudi kroničnih);
- povečana je aktivnost srca, cirkulacije krvnega obtoka in črevesja;
- povečani sta fizična in mentalna sposobnost.

Eden izmed najpogostejših razlogov, da so delavci pogosto odsotni z dela, je, da se soočajo s čedalje pogostejšimi mišično-skeletnimi težavami. Če delavca med delom nekaj boli, ga ne spodbuja ravno, da bi prišel delat. Ergonomska vprašanja so pogosta dobra za skupno reševanje problemov med upravo in delavci. Z dobro ergonomijo so z vidika podjetja:

- povečana motivacija in zadovoljstvo pri delu;
- povečana produktivnost in učinkovitost zaposlenih;
- dolgoročni upad odsotnosti z dela zaradi bolezni;
- povečana kakovost proizvodov in storitev;
- izboljšana notranja komunikacija in sodelovanje;
- povečan ugled podjetja;
- zmanjšanje števila napak;
- bolj dinamičen in učinkovitejši stil dela.

Ker naša družba postaja čedalje bolj neaktivna, večino časa presedimo. Prav nič čudnega ni, če zaradi tega kar 60 % ljudi trpi zaradi bolečin v hrbtu, število pa še naprej narašča iz leta v leto. Zamislite se nad dejstvom, da je za vsak tretji bolniški izostanek vzrok prav

bolečina v hrbtu. Če hitro računate, ste gotovo že ugotovili, da vas že nekajdnevni bolniški izostanek stane več kot nakup aktivnega ergonomskega stola.

V povprečju tovrstni izostanki, zaradi bolečin v predelu hrbtenice, trajajo 20–25 dni. Tako dolga odsotnost od dela delodajalcu predstavlja velik strošek, če ne že poslovno škodo.

Če z nakupom ergonomskega stola preprečimo vsaj kakšen dan bolniškega izostanka, se strošek nakupa, takšnega stola povrne v zelo kratkem času. Vsak izgubljen delovni dan zaradi bolniškega izostanka zaradi bolečin v hrbtu delodajalca stane med 150 in 450 EUR.

V administraciji 80 % vseh stroškov podjetja predstavlja ravno strošek delovne sile, sobe, pisarniški material in pohištvo predstavljajo le 20 % vseh administrativnih stroškov. Človek je torej najpomembnejši produktivni dejavnik v pisarnah. Za podjetja je tako izredno pomembno, da vzdržujejo visoko motivacijo zaposlenih in nizko stopnjo odsotnosti od dela. To pa je mogoče le, če so zaposleni zdravi in zadovoljni s svojim delom. Moderna ergonomija delovnega mesta je torej osnovni pogoj za dobre rezultate administracije. Ergonomija je z ekonomskega stališča torej za podjetje poceni.

Z mesečnim stroškom približno 2000 EUR na zaposlenega v administraciji (plača in dodatni stroški) so stroški pohištva manj kot 1 % mesečnih stroškov na zaposlenega (če predpostavimo, da so tudi nabavni stroški opreme 2000 EUR in doba uporabe 10 let, so mesečni stroški le pičlih 33 EUR). Stroški dneva odsotnosti zaradi bolezni zaposlenega so približno 250 EUR (220 delovnih dni na leto). Dodatni stroški za moderno in zdravo delovno mesto pa je približno 1000 EUR. Ergonomsko dobro opremljeno delovno mesto se torej povrne že v pičlih 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.

3 EMPIRIČNI DEL

3.1 NAČIN IZVEDBE ANKET

3.1.1 Delavci, zaposleni v turizmu

Vzorec sestavlja 186 anketiranih delavcev, zaposlenih na področju turizma, in sicer: Zdravilišče Laško (30 razdeljenih anket), Wellness Center Laško (32 razdeljenih anket), Faraon Celje (32 razdeljenih anket), Terme Olimija (Hotel Rosa, Hotel Breza, Hotel Sotelija, uprava – razdeljenih 30 anket), Hotel Štorman Celje (20 razdeljenih anket), Hotel Grande Celje (prav tako 24 razdeljenih anket) in Hotel Evropa Celje (razdeljenih 18 anket).

3.1.2 Študentje

Vzorec sestavlja 68 anketiranih študentov, ki obiskujejo fakultete v bližini naše šole, in sicer so to Mednarodna fakulteta za družbene in poslovne študije Celje (17 razdeljenih anket), Fakulteta za management (17 razdeljenih anket), Fakulteta za logistiko Celje (17 razdeljenih anket) in Višja Poslovno-komercialna šola Celje (prav tako razdeljenih 17 anket).

3.1.3 Srednješolci

Vzorec sestavlja 79 anketiranih dijakov, ki obiskujejo Poslovno-komercialno šolo Celje. Ankete so bile razdeljene med dijake srednjega strokovnega izobraževalnega programa ekonomski tehnik (41 razdeljenih anket) in tudi med dijake poklicno-tehničnega izobraževanja, imenovanega PTI (38 razdeljenih anket).

3.2 PRIKAZ ANALIZE PODATKOV

1. Analiza vprašalnikov: Delavci, zaposleni v turizmu

Tabela 2: Pri sedečem delu delam z iztegnjenimi nogami

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	9	4,8	4,8	4,8
nikoli	39	21,0	21,0	25,8
redko	55	29,6	29,6	55,4
občasno	52	28,0	28,0	83,3
pogosto	26	14,0	14,0	97,3
zelo pogosto	5	2,7	2,7	100,0
Total	186	100,0	100,0	

29,6 % vprašanih pri sedečem delu redko dela z iztegnjenimi nogami, 28 % jih občasno dela na tak način, 21 % vprašanih nima med delom nikoli iztegnjenih nog, 14 % pogosto in 2,7 % vprašanih zelo pogosto dela z iztegnjenimi nogami.

Tabela 3: Pri sedečem delu delam s prekrižanimi nogami

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12	6,5	6,5	6,5
nikoli	26	14,0	14,0	20,4
redko	55	29,6	29,6	50,0
občasno	62	33,3	33,3	83,3
pogosto	27	14,5	14,5	97,8
zelo pogosto	4	2,2	2,2	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Kar 33,3 % vprašanih dela občasno s prekrižanimi nogami, 29,6 % jih tako dela redko, 14,5 % pogosto, 14 % nikoli ter 2,2 % zelo pogosto.

Tabela 4: Pri sedečem delu delam s pokrčenimi nogami

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	11	5,9	5,9	5,9
nikoli	25	13,4	13,4	19,4
redko	37	19,9	19,9	39,2
občasno	73	39,2	39,2	78,5
pogosto	29	15,6	15,6	94,1
zelo pogosto	11	5,9	5,9	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Iz tabele je razvidno, da kar 39,3 % anketirancev občasno dela s pokrčenimi nogami, 19,9 % redko, 15,6 % pogosto, 13,4 % nikoli ter 5,9 % jih zelo pogosto dela s pokrčenimi nogami.

Tabela 5: Pri sedečem delu delam z nogami v položaju pravega kota

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	12	6,5	6,5	6,5
nikoli	36	19,4	19,4	25,8
redko	48	25,8	25,8	51,6
občasno	66	35,5	35,5	87,1
pogosto	19	10,2	10,2	97,3
zelo pogosto	5	2,7	2,7	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Kar 35,5 % anketirancev je odgovorilo, da pri sedečem delu občasno sedijo z nogami v položaju pravega kota, 25,8 % jih tako sedi redko, 19,4 % nikoli, 10,2 % pogosto in samo 2,7 % jih tako sedi zelo pogosto.

Tabela 6: Pri sedečem delu delam z vzravnano hrbtenico

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	10	5,4	5,4	5,4
nikoli	18	9,7	9,7	15,1
redko	48	25,8	25,8	40,9
občasno	76	40,9	40,9	81,7
pogosto	21	11,3	11,3	93,0
zelo pogosto	13	7,0	7,0	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Iz tabele je razvidno, da največ anketirancev, torej 40,9 %, pri sedečem delu dela z vzravnano hrbtenico, 25,8 % redko, 11,4 % pogosto, 9,7 % nikoli in 7 % zelo pogosto.

Tabela 7: Pri sedečem delu položaj telesa večkrat zamenjam

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	7	3,8	3,8	3,8
nikoli	9	4,8	4,8	8,6
redko	22	11,8	11,8	20,4
občasno	72	38,7	38,7	59,1
pogosto	55	29,6	29,6	88,7
zelo pogosto	21	11,3	11,3	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Na vprašanje, ali anketiranci pri sedečem delu večkrat zamenjajo položaj telesa, so bili podani sledeči odgovori: 38,7 % vprašanih le občasno zamenjajo položaj telesa, 29,6 % to stori pogosto, 11,8 % redko in 11,3 % jih zelo pogosto zamenja položaj telesa pri sedečem delu.

Tabela 8: Zaslon si lahko poljubno nastavim (višina in nagib)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	2,2	2,2	2,2
da	126	67,7	67,7	69,9
ne	56	30,1	30,1	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Iz tabele je razvidno, da ima možnost poljubne nastavitve zaslona kar 67,7 % anketirancev, te možnosti pa nima 30,1 % vprašanih.

Tabela 9: Zaslon je primerno oddaljen od oči vsaj 50 cm (iztegnjena roka)

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	2,2	2,2	2,2
da	118	63,4	63,4	65,6
ne	64	34,4	34,4	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Kar 63,4 % anketiranih turističnih delavcev ima zaslon primerno oddaljen od oči, se pravi vsaj 50 cm (iztegnjena roka), te možnosti pa ni v 34,4 % primerov.

Tabela 10: Na zaslonu ni odsevov

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	2,2	2,2	2,2
da	102	54,8	54,8	57,0
ne	80	43,0	43,0	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Iz vprašanja, da na zaslonu ni odsevov, so bili podani sledeči odgovori : z odgovorom DA jih je odgovorilo 54,8 % anketirancev, preostali odstotek (43 %), pa je odgovorilo z NE.

Tabela 11: Miza ima nastavljivo višino

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	2,2	2,2	2,2
da	57	30,6	30,6	32,8
ne	125	67,2	67,2	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Miza ima nastavljivo višino pri 30,6 % vprašanih turističnih delavcih, te možnosti pa ne koristi 67,2 % anketiranih.

Tabela 12: Miza je dovolj prostorna

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3	1,6	1,6	1,6
da	99	53,2	53,2	54,8
ne	84	45,2	45,2	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Iz tabele je razvidno, da je miza prostorna pri 53,2 % primerov, 45,2 % anketiranih delavcev pa nima dovolj prostorne mize.

Tabela 13: Stol je nastavljiv po višini

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	2,2	2,2	2,2
da	105	56,5	56,5	58,6
ne	77	41,4	41,4	100,0
Total	186	100,0	100,0	

56,5 % vprašanih ima stol nastavljiv po višini, medtem ko preostalih 41,4 % anketiranih te ugodnosti ni deležnih.

Tabela 14: Hrbtno naslonjalo je nastavljivo po višini in nagibu v ledvenem in hrbtnem delu

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	4	2,2	2,2	2,2
da	80	43,0	43,0	45,2
ne	102	54,8	54,8	100,0
Total	186	100,0	100,0	

Le 43 % vprašanih ima hrbtno naslonjalo nastavljivo po višini in nagibu v ledvenem in hrbtnem delu, preostali odstotek (54,8 %) pa te možnosti nima.

Tabela 15: Sedežna površina stola je nastavljiva

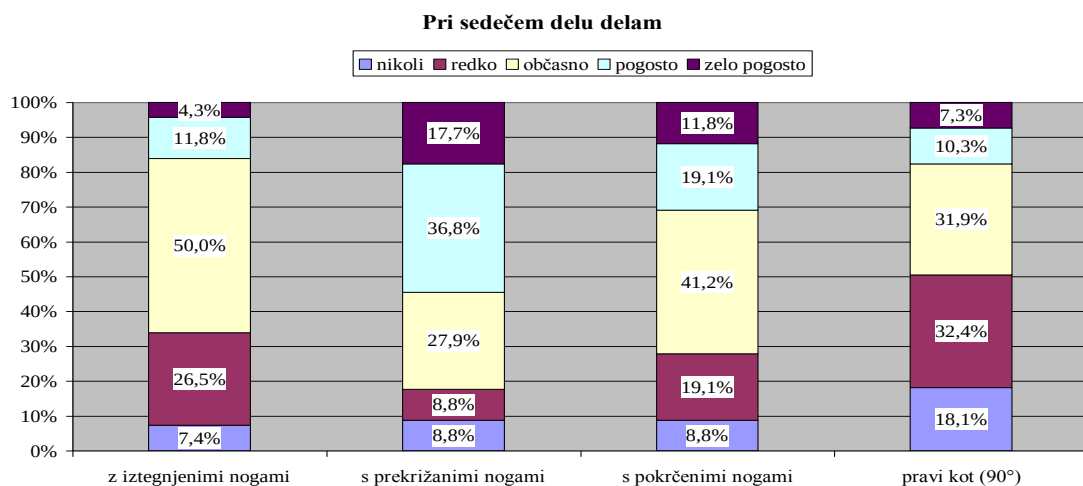
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid				
da	4	2,2	2,2	2,2
ne	81	43,5	43,5	45,7
Total	101	54,3	54,3	100,0
	186	100,0	100,0	

Iz tabele je razvidno, da je sedežna površina stola nastavljiva pri 43,5 % primerov, 54,3 % vprašanih pa si sedežne površine ne more nastaviti.

2. Analiza vprašalnikov: Študentje

Tabela 16: Pri sedečem delu delam

pri sedečem delu delam:	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto	skupaj
z iztegnjenimi nogami	7,4 %	26,5 %	50 %	11,8 %	4,3 %	100 %
s prekržanimi nogami	8,8 %	8,8 %	27,9 %	36,8 %	17,7 %	100 %
s pokrčenimi nogami	8,8 %	19,1 %	41,2 %	19,1 %	11,8 %	100 %
pravi kot (90°)	18,1 %	32,4 %	31,9 %	10,3 %	7,3 %	100 %



Graf 1: Prikaz anketiranih študentov po pogostosti glede na položaj nog
Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

50 % študentov občasno dela pri sedečem delu z iztegnjenimi nogami, 27 % študentov redko, 12 % pogosto opravlja svoje delo z iztegnjenimi nogami, 7 % nikoli ter 4 % študentov zelo pogosto.

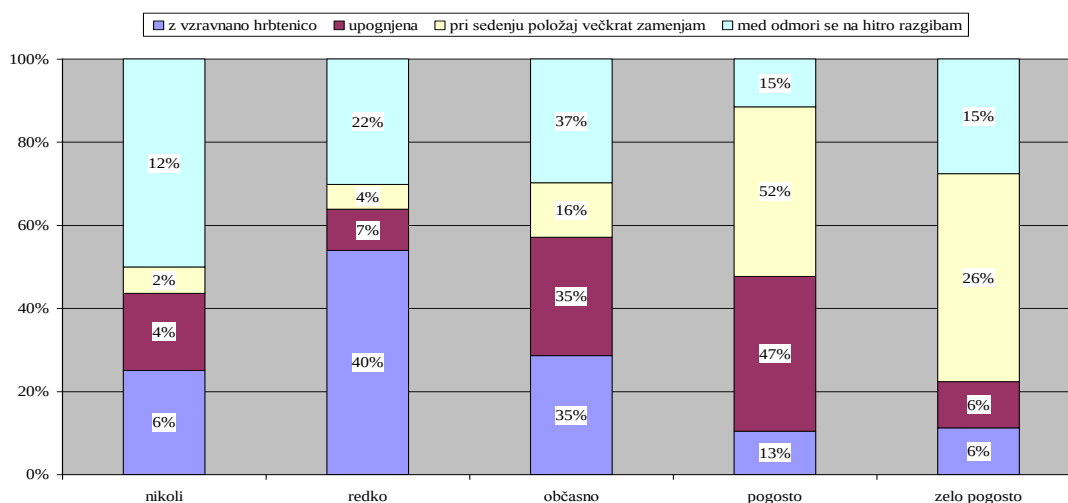
37 % študentov pogosto pri sedečem delu dela s prekržanimi nogami, 28 % občasno, 18 % študentov zelo pogosto, 9 % študentov pri sedečem delu redko dela s prekržanimi nogami, prav tako 9 % anketiranih študentov nikoli ne opravlja dela s prekržanimi nogami.

Pri sedečem delu dela s pokrčenimi nogami 41 % študentov, 19 % anketiranih študentov redko, prav toliko tudi pogosto, 12 % zelo pogosto in 9 % študentov nikoli ne opravlja sedečega dela s pokrčenimi nogami.

32 % anketiranih študentov dela redko pod pravim kotom, 32 % jih občasno, 19 % nikoli, 10 % študentov pogosto in zelo pogosto le 7 % anketiranih študentov.

Tabela 17: Pri sedečem delu delam

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto	skupaj
z vzravnano hrbtenico	5,9 %	39,7 %	35,3 %	13,2 %	5,9 %	100 %
z upognjeno hrbtenico	4,4 %	7,3 %	35,3 %	47,1 %	5,9 %	100 %
pri sedenju položaj večkrat zamenjam	1,5 %	4,4 %	16,2 %	51,5 %	26,4 %	100 %
med odmori se na hitro razgibam	11,8 %	22,2 %	36,8 %	14,6 %	14,6 %	100 %



*Graf 2: Prikaz anketirancev glede na položaj telesa pri delu
Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.*

40 % anketiranih študentov redko dela pri sedečem delu z vzravnano hrbtenico, 35 % študentov občasno dela z vzravnano hrbtenico, 13 % pogosto, 6% anketiranih študentov nikoli ne dela pri sedečem delu z vzravnano hrbtenico, prav tako 6 % študentov zelo pogosto.

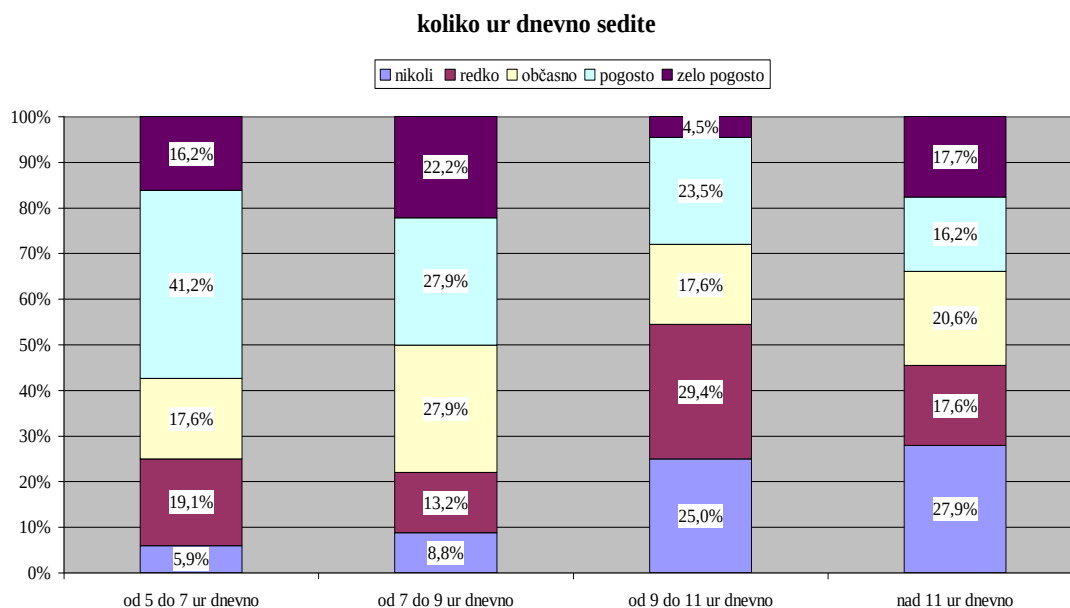
Z upognjeno hrbtenico pri sedečem delu pogosto dela 47 % študentov, 35 % občasno, 7 % redko 6 % zelo pogosto ter 4 % študentov nikoli ne dela z upognjeno hrbtenico.

52 % anketiranih študentov pogosto pri sedečem delu položaj večkrat zamenja, 26 % zelo pogosto, 16 % občasno, 4 % študentov redko in le 2 % anketiranih študentov med delom pri sedečem delu ne zamenja položaja.

Med odmori se na hitro občasno razgiba 37 % anketiranih študentov, 22 % redko, 15 % anketiranih študentov pogosto, prav toliko se jih zelo pogosto na hitro razgiba in 12 % študentov se nikoli ne razgiba med odmori.

Tabela 18: Koliko ur dnevno sedite (doma in v šoli)?

Koliko ur dnevno sedite (doma in v šoli)?						
	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto	skupaj
od 5 do 7 ur dnevno	5,9 %	19,1 %	17,6 %	41,2 %	16,2 %	100 %
od 7 do 9 ur dnevno	8,8 %	13,2 %	27,9 %	27,9 %	22,2 %	100 %
od 9 do 11 ur dnevno	25 %	29,4 %	17,6 %	23,5 %	4,5 %	100 %
nad 11 ur dnevno	27,9 %	17,6 %	20,6 %	16,2 %	17,7 %	100 %



Graf 3: Prikaz anketiranih študentov glede na pogostost sedenja doma in v šoli

Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

41 % študentov pogosto doma sedi od 5 ur do 7 ur , redko 19 % anketiranih študentov, 18 % občasno, 16 % zelo pogosto sedi od 5 do 7 ur dnevno doma in v šoli.

28 % študentov od 7 do 9 ur pogosto sedi, 28 % anketirancev občasno, enak odstotek občasno tako sedi, 13 % redko, 22 % anketiranih zelo pogosto, 9 % anketiranih pa nikoli.

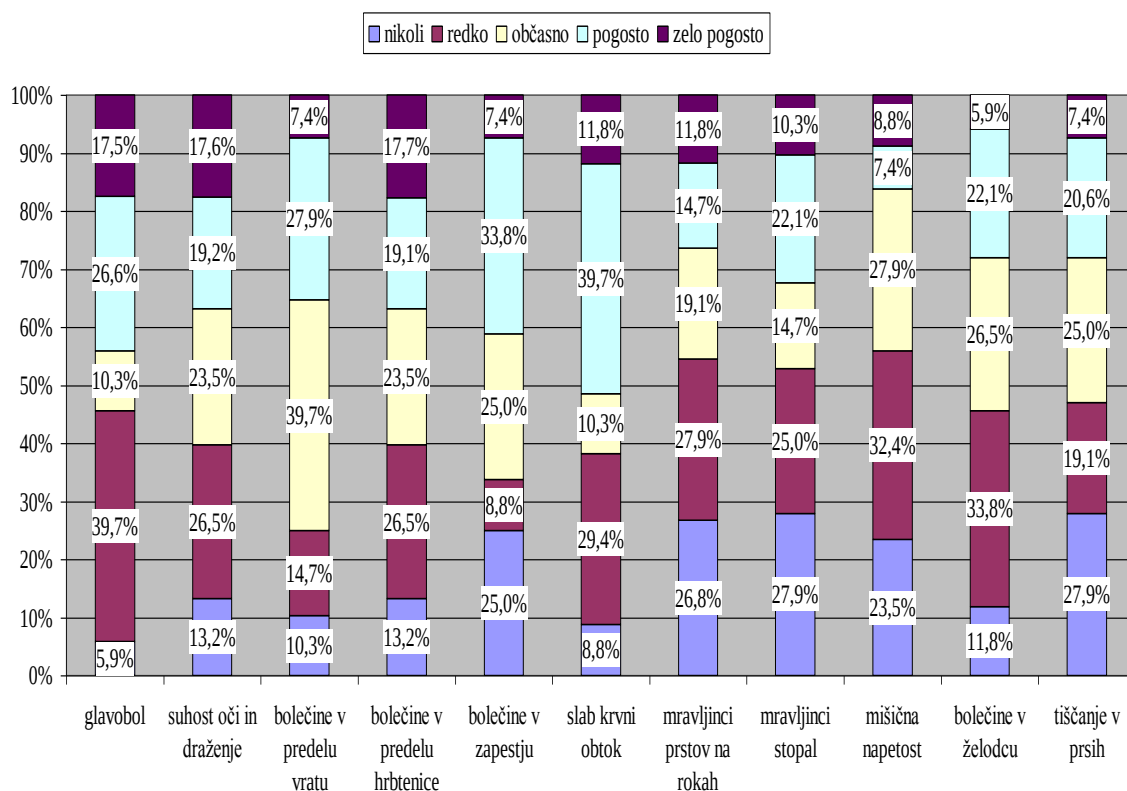
29 % študentov redko sedi od 9 do 11 ur dnevno, 18 % študentov občasno, 24 % pogosto, 5 % pa zelo pogosto.

28 % študentov nikoli ne sedi doma in v šoli nad 11 ur dnevno, 21 % občasno, 18 % študentov redko, 16 % pogosto in 18 % anketiranih študentov zelo pogosto.

Tabela 19: Kako pogosto se srečujete s spodnjimi težavami?

Kako pogosto se srečujete s spodnjimi težavami?						
	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto	skupaj
glavobol	5,9 %	39,7 %	10,3 %	26,6 %	17,5 %	100 %
suhost oči in draženje	13,2 %	26,5 %	23,5 %	19,2 %	17,6 %	100 %
bolečine v predelu vratu	10,3 %	14,7 %	39,7 %	27,9 %	7,4 %	100 %
bolečine v predelu hrbtenice	13,2 %	26,5 %	23,5 %	19,1 %	17,7 %	100 %
bolečine v zapestju	25,0 %	8,8 %	25,0 %	33,8 %	7,4 %	100 %
slab krvni obtok	8,8 %	29,4 %	10,3 %	39,7 %	11,8 %	100 %
mravljinčji prstov na rokah	26,8 %	27,9 %	19,1 %	14,7 %	11,8 %	100 %
mravljinčji stopal	27,9 %	25,0 %	14,7 %	22,1 %	10,3 %	100 %
mišična napetost	23,5 %	32,4 %	27,9 %	7,4 %	8,8 %	100 %
bolečine v želodcu	11,8 %	33,8 %	26,5 %	22,1 %	5,9 %	100 %
tiščanje v prsih	27,9 %	19,1 %	25,0 %	20,6 %	7,4 %	100 %

kako pogosto se srečujete s spodnjimi težavami



Graf 4: Prikaz anketirancev glede na pogostost srečevanja z različnimi težavami
 Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

40 % študentov se z glavobolom redko srečuje, 27 % dijakov pogosto, 18 % zelo pogosto, 10 % študentov občasno in 6 % študentov se z glavobolom ne srečuje.

27 % študentov se redko srečuje s suhostjo oči in draženjem, 24 % študentov se občasno srečuje s tem, 19 % študentov pogosto, 18 % študentov zelo pogosto in 13 % študentov se s tem ne srečuje.

Raziskava kaže, da se 40 % študentov občasno srečuje z bolečinami v predelu vratu, 28 % pogosto, 15 % redko, 10 % študentov se s tem nikoli ne srečuje ter 7 % zelo pogosto.

Z bolečinami v predelu hrbtenice se 27 % študentov redko srečuje, 24 % občasno, 19 % pogosto, 18 % zelo pogosto in 13 % študentov nikoli.

Z bolečinami v zapestju se pogosto srečuje 34 % študentov, 25 % občasno, prav toliko anketiranih se nikoli ne srečuje z bolečinami v zapestju.

40 % anketiranih študentov se pogosto srečuje s posledicami slabega krvnega obtoka, 29 % redko, 12 % zelo pogosto, 10 % občasno ter 9 % študentov se s tem ne srečuje.

Raziskava kaže, da se 28 % anketiranih študentov redko srečuje z mravljinici prstov na rokah, 27 % nikoli, 19 % občasno, 15 % študentov pogosto in 12 % študentov se s tem srečuje zelo pogosto.

Z mravljinici stopal se nikoli srečuje 28 % študentov, 25 % se jih s tem redko srečuje, 22 % pogosto, 15 % študentov občasno in 10 % študentov se s tem srečuje zelo pogosto.

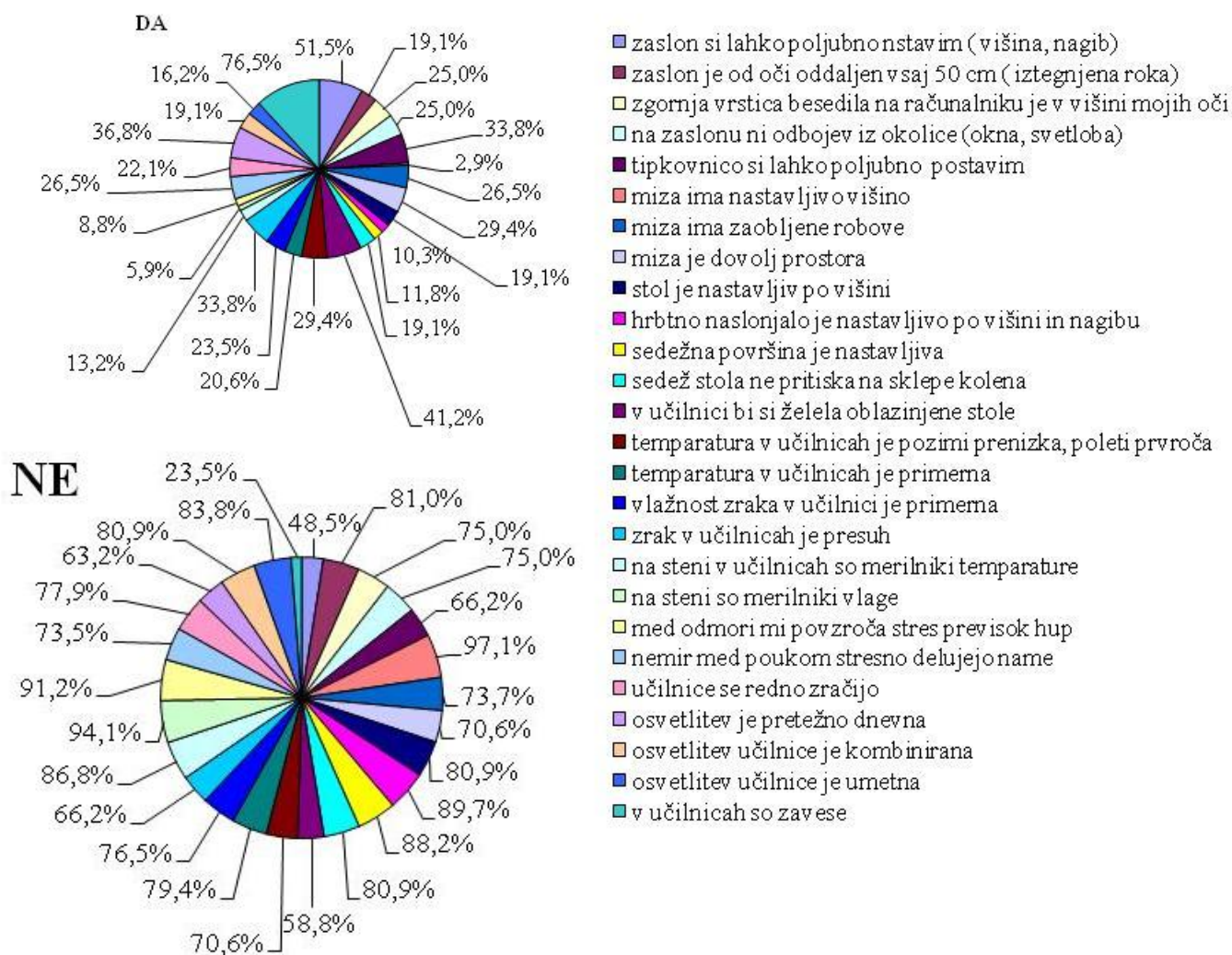
Z mišično napetostjo se 32 % anketiranih študentov redko srečuje, 28 % študentov občasno, 24 % nikoli, 9 % študentov zelo pogosto in 7 % študentov pogosto.

34 % študentov se redko srečuje z bolečinami v želodcu, 27 % se občasno srečuje, 22 % pogosto, 12 % študentov se s bolečinami v želodcu ne srečuje ter 6 % anketiranih študentov se s tem srečuje zelo pogosto.

28 % študentov se nikoli ne sreča s tiščanjem v prsih, 25 % občasno, 21 % študentov pogosto, 19 % redko in 7 % študentov se s tem srečuje zelo pogosto.

Tabela 20: Ergonomska vprašanja

Ergonomska vprašanja:			
	DA	NE	skupaj
zaslon si lahko poljubno nastavim (višina, nagib)	51,5 %	48,5 %	100 %
zaslon je od oči oddaljen vsaj 50 cm (iztegnjena roka)	19,1 %	81,0 %	100 %
zgornja vrstica besedila na računalniku je v višini mojih oči	25,0 %	75,0 %	100 %
na zaslonu ni odbojev iz okolice (okna, svetloba)	25,0 %	75,0 %	100 %
tipkovnico si lahko poljubno postavim	33,8 %	66,2 %	100 %
miza ima nastavljivo višino	2,9 %	97,1 %	100 %
miza ima zaobljene robove	26,5 %	73,7 %	100 %
miza je dovolj prostorna	29,4 %	70,6 %	100 %
stol je nastavljen po višini	19,1 %	80,9 %	100 %
hrbteno naslonjalo je nastavljivo po višini in nagibu	10,3 %	89,7 %	100 %
sedežna površina je nastavljiva	11,8 %	88,2 %	100 %
sedež stola ne pritiska na sklepe kolena	19,1 %	80,9 %	100 %
v učilnici bi si želel oblazinjene stole	41,2 %	58,8 %	100 %
temperatura v učilnicah je pozimi prenizka, poleti prevroča	29,4 %	70,6 %	100 %
temperatura v učilnicah je primerna	20,6 %	79,4 %	100 %
vlažnost zraka v učilnici je primerna	23,5 %	76,5 %	100 %
zrak v učilnicah je presuh	33,8 %	66,2 %	100 %
na steni v učilnicah so merilniki temperature	13,2 %	86,8 %	100 %
na steni so merilniki vlage	5,9 %	94,1 %	100 %
med odmori mi povzroča stres previsok hup	8,8 %	91,2 %	100 %
nemir med poukom stresno delujejo name	26,5 %	73,5 %	100 %
učilnice se redno zračijo	22,1 %	77,9 %	100 %
osvetlitev je pretežno dnevna	36,8 %	63,2 %	100 %
osvetlitev učilnice je kombinirana	19,1 %	80,9 %	100 %
osvetlitev učilnice je umetna	16,2 %	83,8 %	100 %
v učilnicah so zavese	76,5 %	23,5 %	100 %



Graf 5: Prikaz anketirancev glede na overitev ali zavrnitev danih ergonomskih vprašanj

Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

49 % študentov nima možnosti nastavitve zaslona, medtem ko jih 51 % to možnost ima, 81 % študentov računalniškega zaslona nima primerno oddaljenega od oči in 75 % študentov besedila na računalniku nima v primerni višini, na zaslonu nima odbojev 75 % študentov, tipkovnice si ne mora poljubno nastaviti 66 % vprašanih, 97 % dijakov nima nastavljive sedežne površine stola, 90 % jih nima hrbtnega naslonjala nastavljivega po višini in nagibu, 81 % nima stola, nastavljivega po višini, sedež stola pa ne pritiska na sklepe kolena v 81% primerov. A žal ima le 3 % mizo nastavljivo po višini, pri 74 % miza nima zaobljenih robov ter 71 % dijakov meni, da njihova miza ni dovolj prostorna.

Glede mikroklimatskih pogojev v učilnicah so bili podani sledeči odgovori: 71 % študentov meni, da je temperatura v učilnicah pozimi prenizka, poleti pa prevroča, da je temperatura v učilnicah primerna, meni 29 % vprašanih, 76 % študentov meni, da ni širmerne vlažnosti zraka.

Tabela 21: Skrb za zdravje pri in med delom

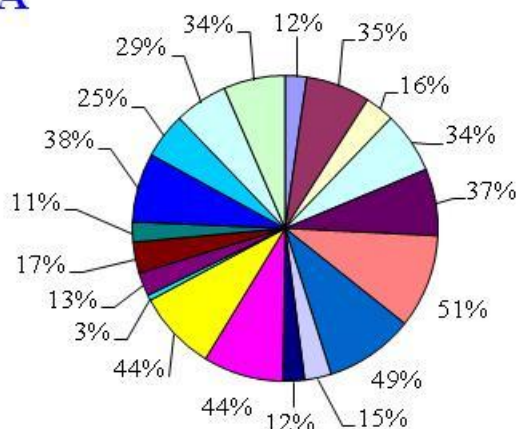
	DA	NE	skupaj
učitelji redno opozarjajo na pravilno držo pri sedenju in posledice tega	12 %	88 %	100 %
pri pouku bi si želel več vsebin na temo zdravja	35 %	65 %	100 %
na stenah v učilnicah naj bi bili plakati na temo zdravja	16 %	84 %	100 %
menim, da šola posveča veliko pozornost strojni opreči, zanemara ergonomsko oblikovano pohištvo	34 %	66 %	100 %
pouk trajajo predolgo	37 %	63 %	100 %
v času pouka zaužijem do 0, 5 l vode	51 %	49 %	100 %
v času pouka zaužijem do 1 l vode	49 %	51 %	100 %
v času pouka zaužije do 1, 5 l vode	15 %	85 %	100 %
med poukom se večkrat žejen	12 %	88 %	100 %
pijačo si prinesem s seboj od doma	44 %	56 %	100 %
odžejam se običajno kar na WC-ju	44 %	56 %	100 %
med odmori običajno zaužijem kakšen sadež	3 %	97 %	100 %
med odmori običajno pojem kakšen sendvič	17 %	83 %	100 %
profesorji pri pouku računalništva opozarjajo na priporočljivo oddaljenost zaslona od oči	11 %	89 %	100 %
gibanja pri športni vzgoji se veselim	38 %	62 %	100 %
sam vsaj dvakrat tedensko poskrbim za rekreacijo	25 %	75 %	100 %
na razpolago bi si želel avtomate z vodo v vsakem nadstropju	29 %	71 %	100 %
med samo izobraževanje bi uvedel minuto za zdravje	34 %	66 %	100 %

88 % študentov predavatelji ne opozarjajo na pomen pravilne drže pri sedenju, 65 % vprašanih študentov pri predavanjih ne bi želelo imeti vsebin na temo zdravja, 84 % študentov si ne bi želelo plakatov na temo zdravja na stenah učilnic, 66 % študentov meni, da šola ne posveča velike pozornosti strojni opreči, medtem ko jih kar 66 % meni, da je ne posveča, le 37 % jih meni, da predavanja trajajo predolgo.

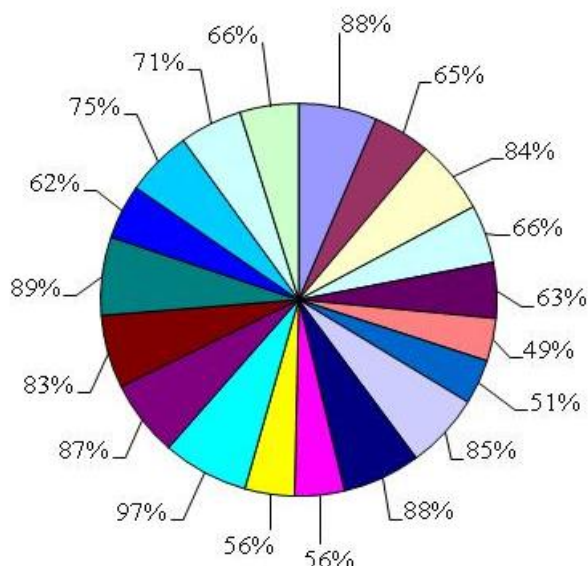
49 % študentov v času pouka ne zaužije do 0,5 l vode, 85 % študentov pa v času pouka ne zaužije do 1,5 l vode. Med predavanji je žejenih le 12 % anketiranih študentov, 56 % študentov si pijače ne prinese s seboj (od doma), 56 % anketiranih študentov se ne odžaja na WC-ju.

97 % anketiranih študentov med odmori običajno ne zaužije nikakršnega sadeža, 83 % študentov ne poje sendviča med odmorom, 62 % študentov se ne giba pri športni vzgoji, 75 % študentov ne poskrbi za rekreacijo, medtem ko jih 29 % želi, da bi bili avtomati z vodo v vsakem nadstropju, 66 % študentov pa ne bi uvedlo minute za zdravje.

DA



NE



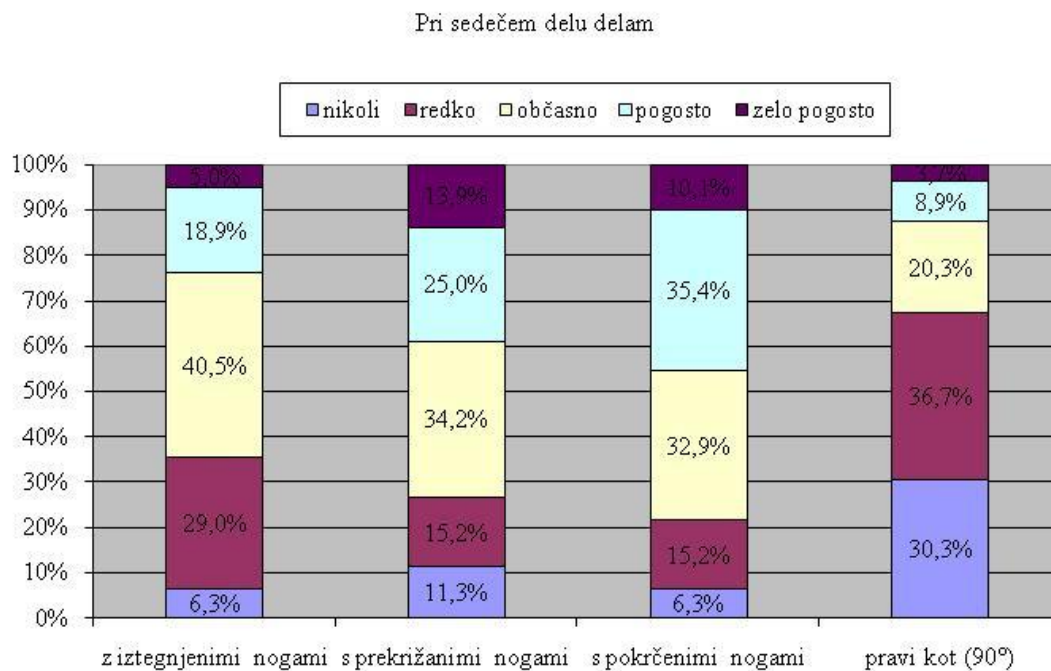
- ☐ učitelji redno pozarjajo o pravilni drži, sedenju in posledicah tega
- ☐ pri pouku bi si želel več vsebin na tem o zdravja
- ☐ na stenah v učilnicah naj bi bili plakati na tem o zdravja
- ☐ menim da šola posveča veliko pozornost stajoni opremi, zanemrja ergonomsko oblikovano pohištvo
- ☐ pouk trajajo predolgo
- ☐ v času pouka zaužijem do 0,5 l vode
- ☐ v času pouka zaužijem do 1 l vode
- ☐ v času pouka zaužijem do 1,5 l vode
- ☐ med poukom se večkrat žejen
- ☐ pijem si prinesem s seboj od doma
- ☐ odžejam se običajno karna WC-ju
- ☐ med odmori običajno zaužijem kakšen sadež
- ☐ med odmori običajno zaužijem kakšen sadež
- ☐ med odmori običajno pojem kakšen sendvič
- ☐ profesorji pri pouku računalništva opozarjajo na priporočljivo oddaljenost zaslona od oči
- ☐ gibanja pri športni vzgoji se veselim
- ☐ sam vsaj 2x tedensko poskrbim za rekreacijo
- ☐ na razpolago bi si želela avtomate z vodo v vsakem nadstropju
- ☐ med sam o izobraževanje bi uvedla minuto za zdravje

Graf 6: Prikaz anketiranih študentov glede na pritrdilnost oskrbe glede zdravja
Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

3. Analiza vprašalnikov: Srednješolci

Tabela 22: Pri sedečem delu delam

pri sedečem delu delam:	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto	skupaj
z iztegnjenimi nogami	6,3 %	29,0 %	40,5 %	18,9 %	5,0 %	100 %
s prekrizanimi nogami	11,3 %	15,2 %	34,2 %	25,0 %	13,9 %	100 %
s pokrčnimi nogami	6,3 %	15,2 %	32,9 %	35,4 %	10,1 %	100 %
pravi kot (90°)	30,3 %	36,7 %	20,3 %	8,9 %	3,7 %	100 %



Graf 7: Prikaz anketiranih dijakov po pogostosti glede na položaj nog
Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

V raziskavi sva anketirali 79 dijakov, od tega je 41 % dijakov, ki pri sedečem delu občasno sedijo z iztegnjenimi nogami, 29 % redko, 19 % pa pogosto delajo z iztegnjenimi nogami, 6 % dijakov nikoli ne iztegne nog pri opravljanju dela ter 5 % dijakov zelo pogosto opravlja svoje delo z iztegnjenimi nogami.

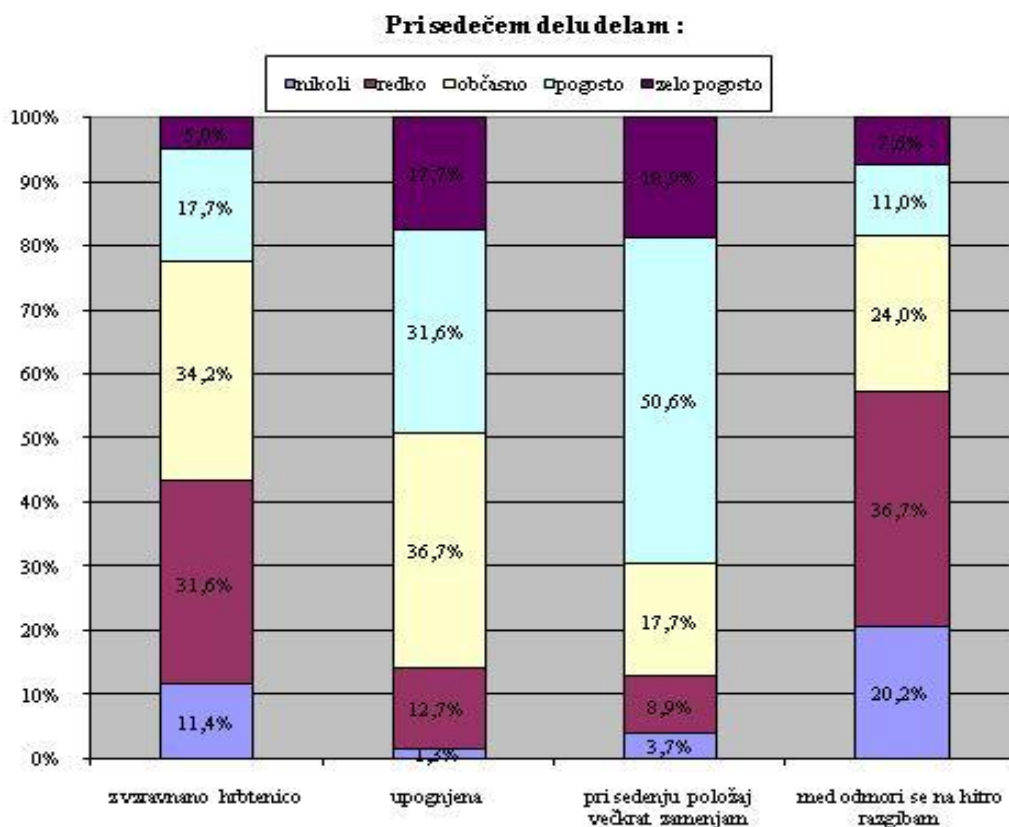
34 % dijakov občasno pri sedečem delu dela s prekrizanimi nogami, 25 % pogosto, 15 % redko opravlja delo s prekrizanimi nogami, 14 % zelo pogosto sedi s prekrizanimi nogami ter 11 % nikoli ne sedi s prekrizanimi nogami.

S pokrčnimi nogami sedi pogosto 35 % dijakov, 33 % občasno, s pokrčnimi nogami 15 % dijakov sedeče dela, 10 % zelo pogosto in 6 % dijakov nikoli ne opravlja sedečega dela s pokrčnimi nogami.

37 % jih redko opravlja sedeče delo z nogami pod pravim kotom, 30 % nikoli, 20 % občasno in pa pogosto sedi pod pravim kotom 9 % ter 4 % dijakov zelo pogosto sedi pod pravim kotom.

Tabela 23: Pri sedečem delu delam

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto	skupaj
z vzravnano hrbtenico	11,4 %	31,6 %	34,2 %	17,7 %	5,0 %	100 %
z upognjeno hrbtenico	1,3 %	12,7 %	36,7 %	31,6 %	17,7 %	100 %
pri sedenju položaj večkrat zamenjam	3,7 %	8,9 %	17,7 %	50,6 %	18,9 %	100 %
med odmori se na hitro razgibam	20,2 %	36,7 %	24,0 %	11,0 %	7,6 %	100 %



Graf 8: Prikaz anketirancev glede na položaj telesa pri delu
Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

34 % dijakov občasno sedi z vzravnano hrbtenico, 32 % redko, 18 % pogosto, 11 % dijakov nikoli ne sedi z vzravnano hrbtenico in 5 % tako zelo pogosto sedi.

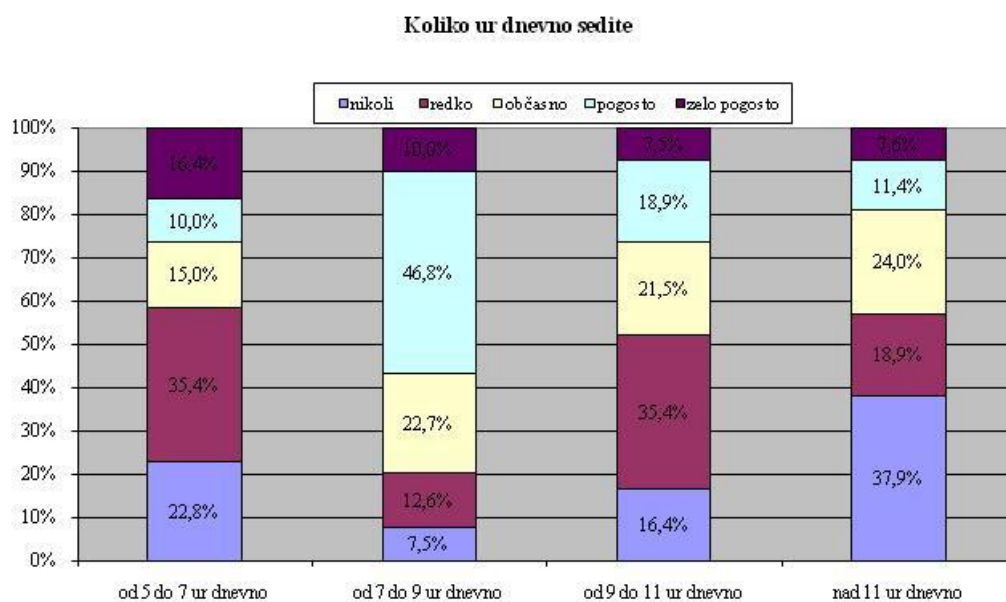
Pri sedečem delu sedi občasno 37 % dijakov upognjeno, 32 % pogosto, 18 % zelo pogosto, 13 % redko, le 1 % dijakov nikoli ne sedi upognjeno.

Raziskava kaže, da 51 % dijakov pogosto pri sedenju položaj večkrat zamenja, 19 % dijakov zelo pogosto menjuje položaje pri sedenju, 18 % jih te občasno zamenja, 9 % redko, le 4 % nikoli ne zamenjajo položaja.

Iz raziskave je razvidno, da se 37 % dijakov med odmori le redko razgibava, 24 % dijakov občasno, nikoli 20 %, 11 % dijakov pogosto in 8 % dijakov se zelo pogosto na hitro razgiba.

Tabela 24: Koliko ur dnevno sedite (doma in v šoli) ?

Koliko ur dnevno sedite (doma in v šoli)?						
	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto	skupaj
od 5 do 7 ur dnevno	22,8 %	35,4 %	15,0 %	10,0 %	16,4 %	100 %
od 7 do 9 ur dnevno	7,5 %	12,6 %	22,7 %	46,8 %	10,0 %	100 %
od 9 do 11 ur dnevno	16,4 %	35,4 %	21,5 %	18,9 %	7,5 %	100 %
nad 11 ur dnevno	37,9 %	18,9 %	24,0 %	11,4 %	7,6 %	100 %



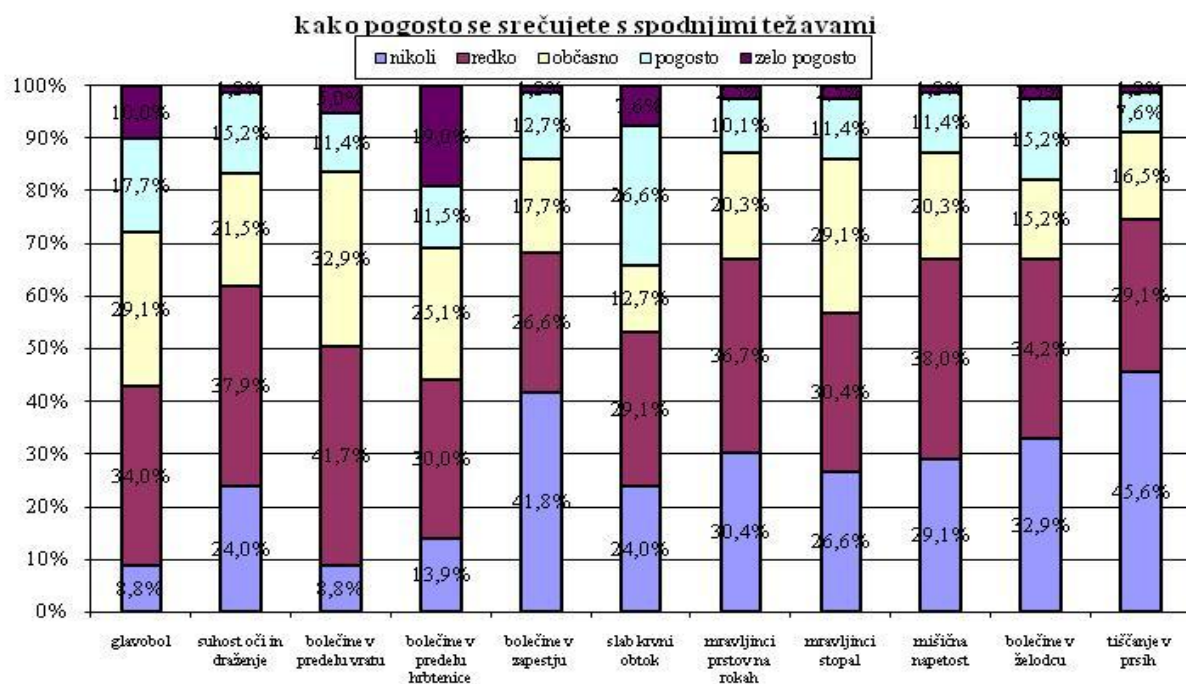
Graf 9: Prikaz anketiranih srednješolcev glede na pogostost sedenja doma in v šoli

Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

35 % dijakov redko sedi od 5 ur do 7 ur, nikoli 23 % anketiranih dijakov, 16 % zelo pogosto, 15 % občasno ter 10 % dijakov pa pogosto sedi od 5 do 7 ur dnevno doma in v šoli. 47 % dijakov od 7 do 9 ur pogosto sedi, 23 % anketirancev občasno, 13 % redko, 10 % anketiranih zelo pogosto, 8 % anketiranih pa nikoli. 35 % dijakov redko sedi od 9 do 11 ur dnevno, 22 % dijakov občasno, 19 % pogosto, 16 % anketiranih nikoli in 8 % dijakov zelo pogosto poseda od 9 do 11 ur dnevno, 38 % dijakov nikoli ne sedi doma in v šoli nad 11 ur dnevno, 24 % občasno, 19 % dijakov redko, 11 % pogosto in 8 % anketiranih dijakov pa zelo pogosto.

Tabela 25: Kako pogosto se srečujete s spodnjimi težavami?

Kako pogosto se srečujete s spodnjimi težavami?						
	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto	skupaj
glavobol	8,8 %	34,0 %	29,1 %	17,7 %	10,0 %	100 %
suhost oči in draženje	24,0 %	37,9 %	21,5 %	15,2 %	1,3 %	100 %
bolečine v predelu vratu	8,8 %	41,7 %	32,9 %	11,4 %	5,0 %	100 %
bolečine v predelu hrbtenice	13,9 %	30,0 %	25,1 %	11,5 %	19,0 %	100 %
bolečine v zapestju	41,8 %	26,6 %	17,7 %	12,7 %	1,3 %	100 %
slab krvni obtok	24,0 %	29,1 %	12,7 %	26,6 %	7,6 %	100 %
mravljinčji prstov na rokah	30,4 %	36,7 %	20,3 %	10,1 %	2,5 %	100 %
mravljinčji stopal	26,6 %	30,4 %	29,1 %	11,4 %	2,5 %	100 %
mišična napetost	29,1 %	38,0 %	20,3 %	11,4 %	1,3 %	100 %
bolečine v želodcu	32,9 %	34,2 %	15,2 %	15,2 %	2,5 %	100 %
tiščanje v prsih	45,6 %	29,1 %	16,5 %	7,6 %	1,3 %	100 %



Graf 10: Prikaz anketirancev glede na pogostost srečevanja z različnimi težavami

Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

34 % dijakov se z glavobolom redko srečuje, 29 % dijakov občasno, 18 % pogosto, 10 % dijakov zelo pogosto in 9 % dijakov se z glavobolom ne srečuje.

38 % dijakov se redko srečuje s suhostjo oči in draženjem, 24 % dijakov se nikoli ne srečuje s tem, 22 % dijakov občasno, 15 % pogosto, le 1 % dijakov se s tem srečuje zelo pogosto.

Raziskava kaže, da se 42 % dijakov redko srečuje z bolečinami v predelu vratu, 33 % občasno, 11 % pogosto, 9 % dijakov se s tem nikoli ne srečuje ter 5 % zelo pogosto.

Z bolečinami v predelu hrbtenice se 30 % dijakov redko srečuje, 25 % občasno, 19 % zelo pogosto, 14 % nikoli in 12 % dijakov pogosto.

Z bolečinami v zapestju se nikoli ne srečuje 42 % dijakov, 27 % redko, 18 % občasno, 13 % pogosto in 1 % se s tem srečuje zelo pogosto.

29 % anketiranih dijakov se redko srečuje s posledicami slabega krvnega obtoka, 27 % pogosto, 24 % nikoli, 13 % občasno ter 8 % dijakov se s tem srečuje zelo pogosto.

Raziskava kaže, da se 37 % anketiranih dijakov redko srečuje z mravljinco prstov na rokah, 30 % nikoli, 20 % občasno, 10 % dijakov pogosto in 3 % dijakov se s tem srečuje zelo pogosto.

Z mravljinco stopal se redko srečuje 30 % dijakov, 29 % se jih s tem srečuje občasno, 27 % nikoli, 11 % dijakov pogosto in le 3 % dijakov se s tem srečuje zelo pogosto.

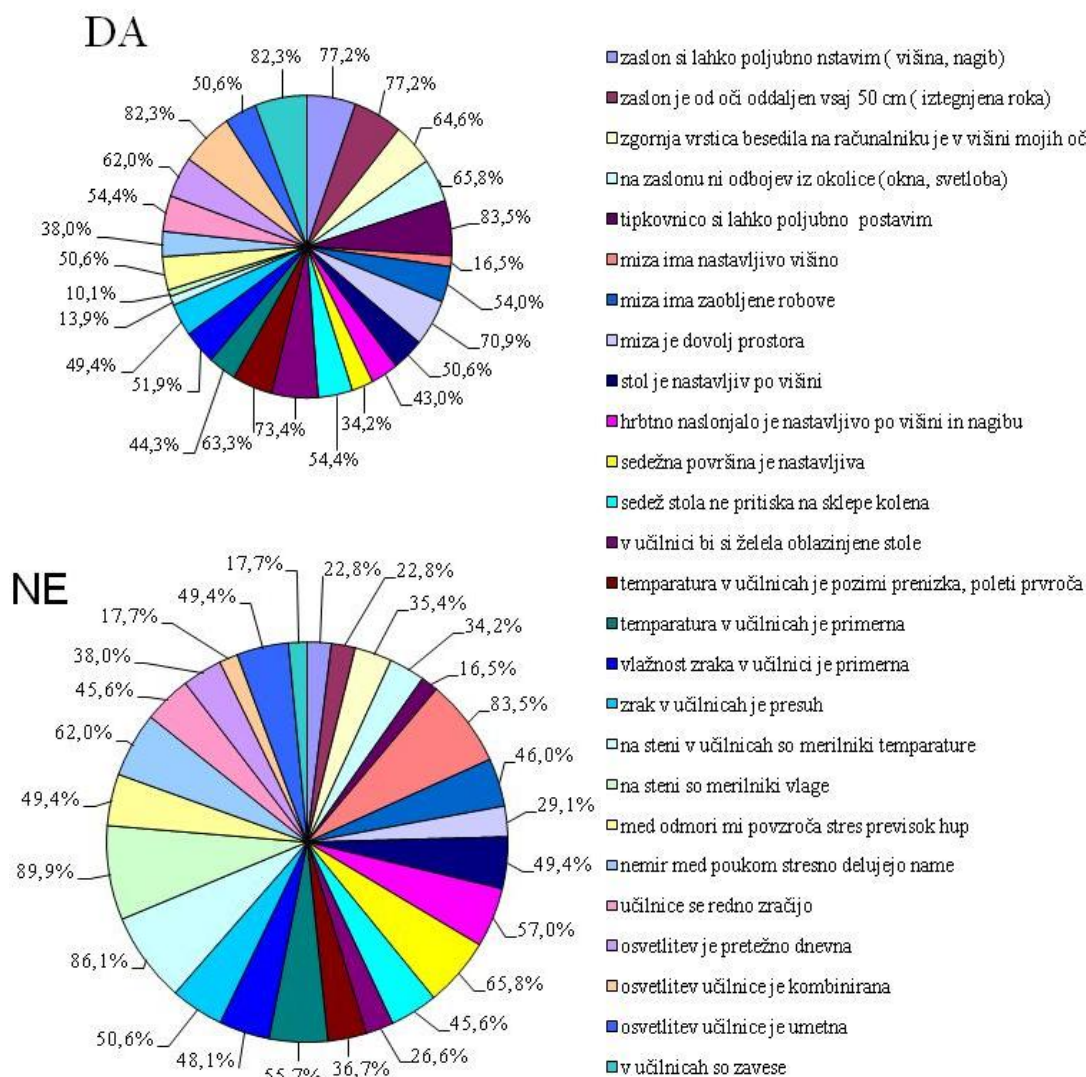
Z mišično napetostjo se 38 % anketiranih dijakov redko srečuje, 29 % dijakov nikoli, 20 % občasno, 11 % dijakov pogosto, le 1 % dijakov pa zelo pogosto.

34 % dijakov se redko srečuje z bolečinami v želodcu, 33 % se s tem ne srečuje, 15 % dijakov se s bolečinami v želodcu srečuje občasno, prav tako tudi pogosto ter 3 % anketiranih dijakov se s tem srečuje zelo pogosto.

46 % dijakov se nikoli ne sreča s tiščanjem v prsih, 29 % redko, 17 % dijakov občasno, 8 % pogosto in 1 % dijakov se s tem srečuje zelo pogosto.

Tabela 26: Ergonomska vprašanja

Ergonomsko vprašanje:			
	DA	NE	skupaj
zaslon si lahko poljubno nastavim (višina, nagib)	77,2 %	22,8 %	100 %
zaslon je od oči oddaljen vsaj 50 cm (iztegnjena roka)	77,2 %	22,8 %	100 %
zgornja vrstica besedila na računalniku je v višini mojih oči	64,6 %	35,4 %	100 %
na zaslonu ni odbojev iz okolice (okna, svetloba)	65,8 %	34,2 %	100 %
tipkovnico si lahko poljubno postavim	83,5 %	16,5 %	100 %
miza ima nastavljivo višino	16,5 %	83,5 %	100 %
miza ima zaobljene robove	54,0 %	46,0 %	100 %
miza je dovolj prostorna	70,9 %	29,1 %	100 %
stol je nastavljen po višini	50,6 %	49,4 %	100 %
hrbteno naslonjalo je nastavljivo po višini in nagibu	43,0 %	57,0 %	100 %
sedežna površina je nastavljiva	34,2 %	65,8 %	100 %
sedež stola ne pritiska na sklepe kolena	54,4 %	45,6 %	100 %
v učilnici bi si želel oblazinjene stole	73,4 %	26,6 %	100 %
temperatura v učilnicah je pozimi prenizka, poleti prevroča	63,3 %	36,7 %	100 %
temperatura v učilnicah je primerna	44,3 %	55,7 %	100 %
vlažnost zraka v učilnici je primerna	51,9 %	48,1 %	100 %
zrak v učilnicah je presuh	49,4 %	50,6 %	100 %
na steni v učilnicah so merilniki temperature	13,9 %	86,1 %	100 %
na steni so merilniki vlage	10,1 %	89,9 %	100 %
med odmori mi povzroča stres previsok hup	50,6 %	49,4 %	100 %
nemir med poukom stresno delujejo name	38,0 %	62,0 %	100 %
učilnice se redno zračijo	54,4 %	45,6 %	100 %
osvetlitev je pretežno dnevna	62,0 %	38,0 %	100 %
osvetlitev učilnice je kombinirana	82,3 %	17,7 %	100 %
osvetlitev učilnice je umetna	50,6 %	49,4 %	100 %
v učilnicah so zavese	82,3 %	17,7 %	100 %



*Graf 10: Prikaz anketirancev glede na pogostost srečevanja z različnimi težavami
Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.*

77 % dijakov ima možnost nastavitve zaslona, medtem ko jih 23 % te možnosti nima, prav tako ima isti odstotek dijakov zaslon od računalnika primerno oddaljen od oči in 65 % dijakov ima besedilo na računalniku v primerni višini, 35 % pa ne. Na zaslonu nima odbojev 66 % dijakov, tipkovnico si lahko poljubno nastavi 84 % vprašanih, 34 % dijakov imajo nastavljivo sedežno površino stola, 43 % jih ima hrbtno naslonjalo nastavljivo po višini in nagibu. 51 % dijakov ima stol nastavljen po višini, sedež stola pa ne pritiska na sklepe kolena v 54 % primerih. A žal jih ima le 16 % mizo nastavljivo po višini, pri 48 % dijakov ima miza zaobljene robove ter 71 % dijakov meni, da je njihova miza dovolj prostorna. Glede mikroklimatskih pogojev v učilnicah so bili podani sledeči odgovori: 62 % dijakov meni, da je temperatura v učilnicah pozimi prenizka, poleti prevroča, da je temperatura v učilnicah primerna jih meni 38 % vprašanih, 52 % dijakov meni da je takšna tudi vlažnost zraka.

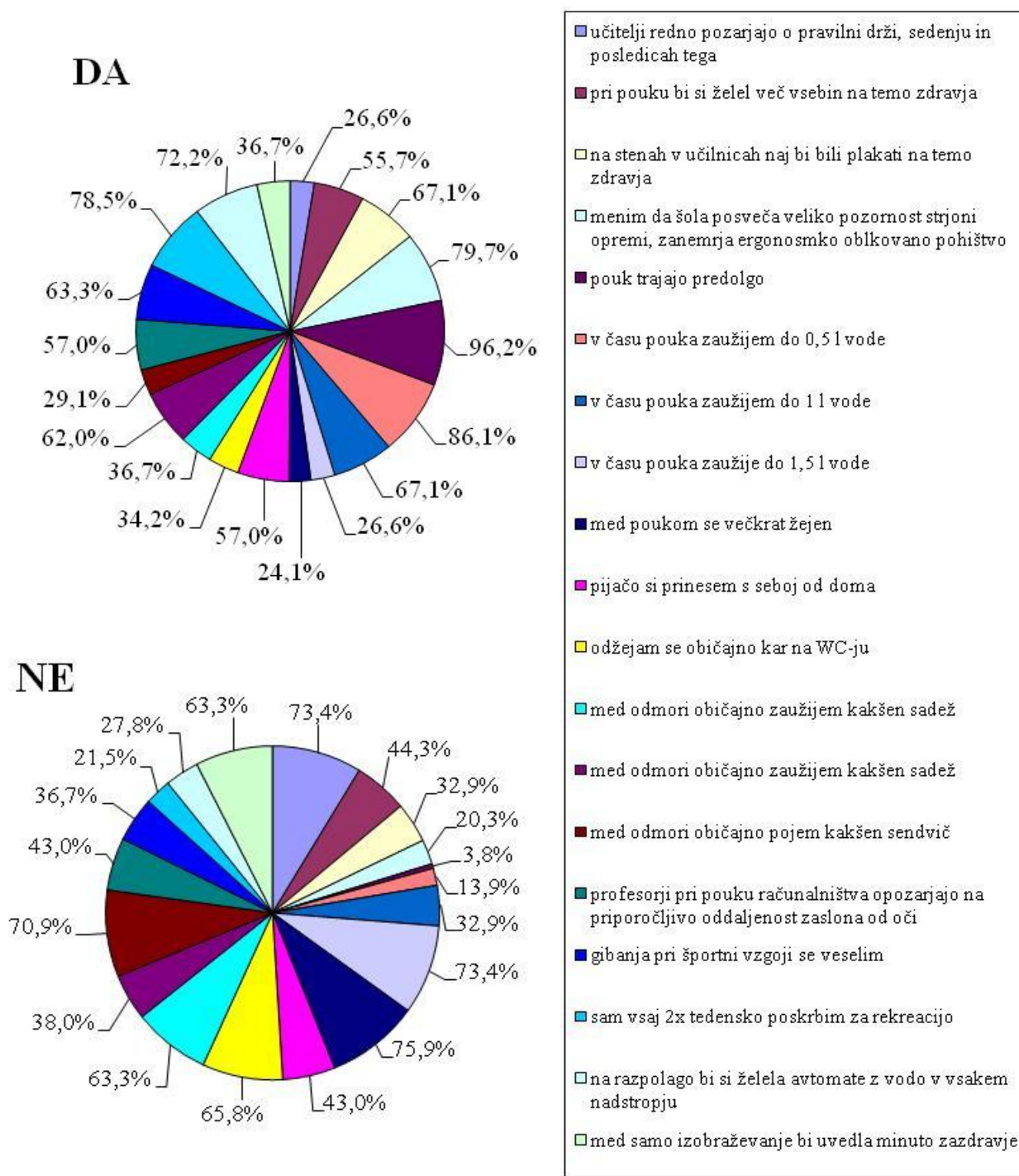
Tabela 27: Skrb za zdravje pri in med delom

	DA	NE	skupaj
učitelji redno opozarjajo na pravilno držo pri sedenju in posledice	27 %	73 %	100 %
pri pouku bi si želel več vsebin na temo zdravja	56 %	44 %	100 %
na stenah v učilnicah naj bi bili plakati na temo zdravja	67 %	33 %	100 %
menim, da šola posveča veliko pozornost strojni opremi, zanemarja ergonomsko oblikovano pohištvo	80 %	20 %	100 %
pouk trajajo predolgo	96 %	4 %	100 %
v času pouka zaužijem do 0,5 l vode	86 %	14 %	100 %
v času pouka zaužijem do 1 l vode	67 %	33 %	100 %
v času pouka zaužije do 1,5 l vode	27 %	73 %	100 %
med poukom se večkrat žejen	24 %	76 %	100 %
pijačo si prinesem s seboj od doma	57 %	43 %	100 %
odžejam se običajno kar na WC-ju	34 %	66 %	100 %
med odmori običajno zaužijem kakšen sadež	37 %	63 %	100 %
med odmori običajno pojem kakšen sendvič	29 %	71 %	100 %
profesorji pri pouku računalništva opozarjajo na priporočljivo oddaljenost zaslona od oči	57 %	43 %	100 %
gibanja pri športni vzgoji se veselim	63 %	37 %	100 %
sam vsaj dvakrat tedensko poskrbim za rekreacijo	78 %	22 %	100 %
na razpolago bi si želel avtomate z vodo v vsakem nadstropju	72 %	28 %	100 %
med samo izobraževanje bi uvedel minuto za zdravje	37 %	63 %	100 %

73 % dijakov učitelji ne opozarjajo na pomen pravilne drže pri sedenju, pri pouku si ne bi želelo imeti vsebin na temo zdravja 44 % vprašanih dijakov, 33 % dijakov si ne bi želelo plakatov na temo zdravja na stenah učilnic, 20 % dijakov meni, da šola ne posveča veliko pozornosti strojni opremi, medtem ko jih kar 80 % dijakov meni, da jo posveča.

96 % dijakov meni, da pouk traja predolgo, 14 % dijakov ne zaužije v času pouka do 0,5 l vode, v času pouka ne zaužije do 1 l 33 % dijakov, kar 73 % dijakov pa v času pouka ne zaužije do 1,5 l vode, med poukom ni žejnih kar 76 % anketiranih dijakov, 43 % dijakov si pijače ne prinese s seboj (od doma), 66 % anketiranih dijakov se ne odžaja na WC-ju, 63 % jih med odmori običajno ne zaužije nobenega sadeža, 71 % dijakov ne poje sendviča med odmorom.

43 % vprašanih dijakov profesorji ne opozarja na oddaljenost zaslona od oči, 37 % dijakov se ne giba pri športni vzgoji z veseljem, 22 % dijakov ne poskrbi za rekreacijo, medtem ko si 72 % dijakov želi, da bi bili avtomati z vodo v vsakem nadstropju, kar 63 % dijakov pa ne bi uvedlo minute za zdravje.



Graf 11: Prikaz anketirancev glede na overitev ali zavrnitev danih ergonomskih vprašanj
Vir: Podatki, zbrani s pomočjo anketnega vprašalnika.

3.3 OVREDNOTENJE HIPOTEZ

Hipoteza 1

Anketiranci vsaj občasno sedijo s prekrižanimi nogami, na pravilno držo nog med sedenjem pozabijo.

Kar 68,3 % anketirancev vsaj občasno sedi s prekrižanimi nogami, v položaju pravega kota, kot je pravilno, ima noge le 43,1 % anketirancev, v pravilnem položaju pa nog nima kar 56,9 % anketirancev, zato je lahko hipotezo v celoti potrdimo.

Hipoteza 2

Vprašani na pravilno držo hrbtenice pri sedenju pozabijo, med sedenjem položaj večkrat zamenjajo, med odmori pa zgolj občasno poskrbijo za ustrezno razgibavanje.

78,1 % anketirancev na držo hrbtenice med sedenjem vsaj občasno pozabi, 86,7 % jih med sedenjem položaj večkrat zamenja, za razgibavanje med odmori pa zgolj občasno poskrbi 75,4 % vprašanih. To hipotezo lahko v celoti potrdimo.

Hipoteza 3

Anketirancem hrup v delovnem okolju vsaj občasno povzroča stres.

Hipoteza se ovrže, saj je manj kot polovica vprašanih mnenja, da jim hrup v delovnem okolju povzroča stres.

Hipoteza 4

Anketiranci se med zdravstvenimi težavami najpogosteje srečujejo s težavami hrbtenice.

Dijaki so med vsemi navedenimi težavami najpogosteje izpostavljeni prav težavam hrbtenice (19 %), pri študentih si najvišji odstotek najpogostejših zdravstvenih težav z enakim odstotkom (18 %) delijo bolečine v predelu hrbtenice ter suhost in draženje oči, prav tako imajo turistični delavci res najpogostejše težave s hrbtenico (10,2 %). Hipoteza se v celoti potrdi.

Hipoteza 5

Večina vprašanih meni, da se prostori ne zračijo redno, zrak v prostorih se jim zdi presuh.

Hipoteza se v celoti ovrže, saj anketiranci menijo, da v njihovih prostorih zrak ni presuh, prostori pa se po njihovem dovolj redno zračijo.

Hipoteza 6

V času pouka zaužijejo mladi do 1 l vode, med odmori pa običajno zaužijejo kakšen sadež.

Prvi del hipoteze se ovrže, saj kar 86 % dijakov in 51 % študentov zaužije v času pouka le do 0,5 l vode; 37 % dijakov ter le 13 % študentov med odmori običajno zaužije kakšen sadež, tako da se tudi drugi del hipoteze ovrže. Hipoteza se torej v celoti ovrže.

Hipoteza 7

Večina vprašanih uporablja ergonomsko oblikovane mize in stole, njihova delovna miza pa je dovolj prostorna.

46,6 % vprašanih uporablja mizo z zaobljenimi robovi, 25,3 % anketirancev si mizo lahko nastavi po višini, 43,5 % jih meni, da imajo mizo dovolj prostorno, po višini si stol lahko nastavi 42,2 % anketirancev, hrbtno naslonjalo je nastavljivo po višini nagiba pri 32 % vprašanih in sedežno površino ima nastavljivo 29,8 % anketirancev. Torej se hipoteza ovrže.

Hipoteza 8

Zaslon si lahko poljubno nastavijo glede na nagib in višino, od oči pa je oddaljen vsaj 50 cm, na zaslonu ni odsevov.

65,5 % vprašanih meni, da si lahko zaslon nastavijo glede na nagib in višino, od oči pa ima zaslon oddaljen vsaj 50 cm 53,2 % vprašanih. Pri 48,5 % anketirancev na zaslonu ni odsevov. Torej se hipoteza le delno potrdi.

Hipoteza 9

Mladi bi si želeli več vsebin pri pouku na temo zdravja (prehrana, pravilni položaji v učilnicah, minuta za zdravje), učitelji pa mlade redno opozarjajo na pravilno držo pri sedenju in posledicah, če se ta ne upošteva, na stenah v učilnicah pa bi si mladi želeli plakate na temo zdravja.

45,5 % mladih si izobraževanja na temo zdravja med učnim procesom ne bi želelo, učitelji dijakov ne opozarjajo na pravilno držo in posledicah le tega, le 41,5 % mladih bi si plakate na temo zdravja v učilnicah oz. predavalnicah želelo, torej se hipoteza v celoti ovrže.

Hipoteza 10

Večina vprašanih meni, da pouk oziroma delovni čas zaposlenih v turizmu traja predolgo.

Hipotezo lahko potrdimo, saj je 63,8 % anketirancev odgovorilo, da pouk oziroma delovni čas traja predolgo.

Hipoteza 11

Mladi menijo, da šola posveča veliko pozornosti strojni opremi, zanemarja pa se ustrezno ergonomsko oblikovano pohištveno opremo.

57 % mladih meni, da šola posveča veliko pozornosti strojni opremi, zanemarja pa ustrezno oblikovano pohištveno opremo. Pri tej trditvi še posebej pritrdilno izstopajo dijaki kar z 80 %, torej se hipoteza potrdi.

4 ZAKLJUČEK

Družba postaja čedalje bolj sedeča. Otroci sedijo v šoli, ko pišejo naloge, pri računalnikih, pred televizijo in doma. Podobno velja za odrasle in starejše.

Strokovnjaki opozarjajo na številne trajne posledice, ki jih povzroča nepravilna drža. Poškodbe se sprva kažejo kot pogoste bolečine hrbta, nato obolenja postanejo kronična in nazadnje vodijo k trajnim deformacijam. Za tovrstnimi poškodbami pa trpi kar tretjina vseh ljudi, ki svoje delo vsakodnevno opravljajo v sedečem položaju.

V kakšnih položajih pri sedečem delu navadno sedijo anketiranci, s kakšnimi zdravstvenimi težavami se vse soočajo pri delu, kako je poskrbljeno za njihovo ergonomsko opremo in delovno okolje, kako skrbijo za svoje zdravje še posebej mladi ter kaj bi v svojem okolju vse spremenili, so bila vprašanja, na katere sva želeli dobiti odgovore.

Z izsledki raziskave sva prišli do nekaterih pomembnih ugotovitev. Kar 68,3 % anketirancev vsaj občasno sedi s prekržanimi nogami. Tisti, ki tako sedijo pogosto in zelo pogosto, so s 54 % študentje, sledijo dijaki z 38,9 % in zaposleni v turizmu, ki tako najredkeje sedijo. V položaju pravega kota, kot je pravilno, ima noge le 43,1 % anketirancev, najpogostejše tako sedijo študentje s 17,6 %, sledijo zaposleni v turizmu z 12,9 % in dijaki s 12,6 %. Na držo hrbtenice med sedenjem vsaj občasno pozabi 78,1 % anketiranih. Po pogostosti vodijo dijaki z 22,7 %, sledijo študentje z 19,1 %, nato pa turistični delavci z 18,4 %. Kar 86,7 % vprašanih med sedenjem položaj večkrat zamenja, kot je priporočljivo. Najpogostejše za pravilno razbremenitev poskrbijo študentje kar v 77,9 % primerov, sledijo dijaki (69,5 %), najredkeje pa to storijo zaposleni, v 40,9 % primerov, od katerih pa sva pričakovali drugačen rezultat.

46,6 % vprašanih uporablja mizo z zaobljenimi robovi, 25,3 % anketirancev si mizo lahko nastavi po višini, 43,5 % pa jih meni, da imajo mizo dovolj prostorno. Da je delovna miza dovolj prostorna meni dve tretjini dijakov, malo več kot polovica turističnih delavcev, študentje pa menijo, da jim delovnega prostora primanjkuje. Po višini si stol lahko nastavi 42,2 % anketirancev, možnost stola s hrbtnim naslonjalom, nastavljivim po višini in nagibu, ima 32 % vprašanih, nastavitve sedežne površine pa 29,8 % anketiranih.

Večina vprašanih meni, da imajo možnost nastavitve zaslona glede na nagib in višino, prav tako ga imajo primerno oddaljenega od oči. Žal se pri večini vprašanih na zaslonu ekrana pojavljajo odsevi, kar povzroča številne zdravstvene težave v obliki pritiska za očmi, okvar oči, vrtoglavic in glavobolov.

Kakor je razvidno iz zgoraj navedenih odgovorov, za ergonomsko opremo tako med zaposlenimi kot dijaki in študenti ni poskrbljeno v zadostni meri, čeprav vemo, da bi za bolj zdravo držo bilo to nujno potrebno.

Dijaki so med zdravstvenimi težavami najpogostejše izpostavljeni prav težavam s hrbtenico (19 %), pri študentih si najvišji odstotek najpogostejših zdravstvenih težav v enakem

odstotku (18 %) delita bolečine v predelu hrbtenice ter suhost in draženje oči, ravno tako pa imajo tudi turistični delavci najpogostejše težave prav s hrbtenico (10,2 %).

Ker meniva, da mladi ne namenjajo dovolj pozornosti zdravju, sva nekatera vprašanja zastavili le njim, saj tudi sami pripadava tej skupini. Skoraj polovica dijakov meni, da je zrak v učilnicah presuh, med študenti jih je istega mnenja 33,8 %, kar pomeni, da bi bilo potrebno poskrbeti za zadostno vlago v učilnicah oziroma predavalnicah.

Hrup ogroža človekovo zdravje, ima nanj negativen psihološki učinek, vpliva na njegovo delo in umske sposobnosti. Na delovnem mestu se je hrupu zaradi narave dela težko izogniti, prav tako v šolskem okolju. Dijakov hrup tako med poukom kot med odmorom ne moti, kar nakazuje na dejstvo, da so hrupu vseskozi izpostavljeni in ga sploh več ne zaznavajo kot motečega. Vsekakor je pomembno, da smo vsi izpostavljeni kar najmanjšim možnim ravnam hrupa in da smo dovolj poučeni o negativnih posledicah prekomernih ravni in negativnem vplivu na človeka.

Kar 86 % dijakov in 51 % študentov zaužije v času pouka le do 0,5 l vode, kar vsekakor ne zadostuje dnevnim potrebam glede uživanja tekočin. Človek dnevno potrebuje za minimalne fiziološke potrebe vsaj 1,5–3 litre vode, seveda odvisno od letnega časa. Večina dijakov si pijačo prinese kar od doma, skoraj 40 % pa se jih odžeja kar na WC-ju. Poskrbeti je potrebno za redno in načrtovano pitje tekočin. Dovolj uživanja tekočin upočasni staranje organizma in obnavlja telesno energijo in telesno moč, čisti kri v telesu in izboljšuje pretok hranljivih snovi v celice, pospeši izločanje strupenih snovi iz organizma, obnavlja imunski sistem in celice organizma, uničuje patogene bakterije in vpliva na splošno zdravstveno stanje posameznika.

Le tretjina dijakov med odmorom zaužije kakšen sadež, študentje pa to storijo le v 3 % primerov, kar nas je negativno presenetilo.

Na vprašanje, katere izboljšave bi si mladi želeli, so bili podani sledeči odgovori: tako dijaki kot študentje bi si želeli v vsakem nadstropju avtomate z vodo, kar bi morda povečalo količino zaužite tekočine, saj jo v času pouka oziroma predavanj zaužijejo premalo. Polovica vprašanih se gibanja pri športni vzgoji veseli, v pozitivnem smislu izstopajo dijaki, ki vsaj dvakrat tedensko poskrbijo za rekreacijo, oboji pa so mnenja, da pouk oziroma predavanja trajajo predolgo. V šolskem okolju bi si mladi želeli bolj redno zračenje učilnic, na stenah učilnic pa merilnike temperature in vlage. Tudi nama bi se namestitev zdela zelo smotrna, če izhajamo iz izhodišča, da se zaradi slabega zraka in previsokih temperatur v prostorih splošna storilnost zmanjša za okoli 30 %.

Mladi so tudi mnenja, da šola posveča veliko pozornosti strojni opremi, zanemarja pa ergonomsko oblikovano pohištvo, še posebej po tem mnenju izstopajo dijaki. Zanimivo je dejstvo, da učitelji oziroma predavatelji ne opozarjajo mladih na nepravilno držo in njene posledice. Na vprašanje, ali bi si pri pouku oziroma predavanjih želeli več vsebin na temo zdravja, je pritrdilno odgovorila le tretjina vprašanih, čeprav dijaki pri tem odgovoru izstopajo v pozitivnem smislu. Dijaki navajajo, da si želijo na stenah učilnic plakate na temo zdravja, študentje pa za takšno popestritev sten niso. Le tretjina dijakov in študentov bi med samo izobraževanje uvedlo minuto za zdravje, kar morda nakazuje na dejstvo, da je zdravje precej zapostavljeno področje v življenju mladih.

Glede na ugotovitve predlagava, da tako delodajalci kot tudi v šolskih okoljih aktivneje skrbijo za promocijo zdravega načina življenja ter zdravju prijaznega delovnega okolja.

Predolgo delo v istem položaju lahko povzroči neugodje, zato utrujenost preprečimo z večkratno prekinitvijo dela in z izvajanjem razgibalnih ali razteznih vaj, s pogostejšim gibanjem in spremembo delovnih navad. Priporočajo se tudi aktivnosti za razbremenitev mišic hrbta, vratu, ramen, križa ter goleni in za krepitev mišic sprednje strani telesa, zlasti trebušne stene. Priporoča se poučevanje o smislu in ciljih ergonomije na delovnih mestih ter praktičen prikaz pravih položajev telesa pri delu, s katerimi se zmanjšajo statične obremenitve gibal, delodajalci pa naj uvedejo več krajših odmorov ter skrbijo za prijazno in vzpodbudno delovno okolje. Ergonomija in osveščanje zaposlenih naj bi bila sestavni del celostnega načrtovanja.

V šolskem okolju bi ne glede na želje mladih uvedli minuto za zdravje ter predlagali več vsebin na temo zdravega prehranjevanja ter pravih drž pri sedenju. Misli, da bi avtomati za vodo zelo pripomogli k temu, da bi se mladi bolj zavedali pomena vode, ki je glavni vir našega življenja, in začeli skrbeti za svoje zdravje.

In katere aktivnosti smo v šoli že izpeljali? Za boljše in zdravo življenje je glavnega pomena tudi prehranjevanje, zato smo po šoli izobesili plakate na temo zdravja in pravih telesnih položajev pri sedenju. Pri urah naše mentorice poskrbimo za raztezne vaje, ki smo jih poimenovali kar Minuta do zmage. Pravkar se pri nas odvijajo tudi projektni dnevi na temo zdravega načina življenja. Ugotovitve naloge bova predstavili v šoli, izsledke raziskave objavili v primernih tiskanih medijih, v vednost pa jo bova poslali Inštitutu za varovanje zdravja ter Zavodu za zdravstveno varstvo Celje.

Če povzameva vsebino celotne naloge in najpomembnejše ugotovitve vseh najinih raziskav, lahko trdimo, da anketirani niso dovolj osveščeni o pomenu pravih telesnih položajev, za ergonomsko delovno opremo in okolje pa je le delno poskrbljeno. Vendar pa je potrebno poudariti, da brez pripravljenosti posameznika na spremembe obnašanja in odnosa do lastnega zdravja v bistvu ni mogoče doseči bistvenih sprememb.

AKTIVNOSTI, KI JIH V ŠOLI ŽE IZVAJAMO



Slika 8: Piramida zdrave prehrane
Vir: Lastni.



Slika 9: Priporočljiva drža pri sedenju
Vir: Lastni.



Slika 10: Minuta za zdravje
Vir: Lastni.



Slika 11: Drža telesa pri pisanju
Vir: Lastni.



Slika 12: Razgibavanje med poukom
Vir: Lastni.

5 LITERATURA IN VIRI

LITERATURA IN VIRI

- POLAJNAR, Andrej in VERHOVNIK, Vekoslav. 2007. Oblikovanje dela in delovnih mest. Maribor: Fakulteta za strojništvo. Tiskarna tehniških fakultet.
- BREJC, Miha. 2004. Ljudje in organizacija v javni upravi. Ljubljana: Fakulteta za upravo. Ribnica na Dolenjskem: Kvm grafika.
- SUŠNIK, Janko. 1987. Položaji in gibanje telesa pri delu: analiza efektornega sistema. Ljubljana: Univerzitetni zavod za zdravstveno in socialno varstvo. Ljubljana: Tiskarna Kresija.
- MIKELN, Peter. 2000. Ergologija 1. Oblikovanje in merjenje dela: skripta. Kranj: Moderna organizacija. Kranj: Deu.
- BILBAN, Marjan. 2006. Proučevanje obremenitev gibal v smislu načrtovanja ukrepov. Ergonomija 2006. Zbornik referatov. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo.
- KACJAN, Žgajnar, K., Jevšnik, M., Ovca, A. 2006. Upoštevanje ergonomskih položajev telesa pri delu z živili. Ergonomija 2006. Zbornik referatov. Ljubljana: Visoka šola za zdravstvo.

STATISTIČNI PODATKI

- Finance, 21. maj 2009, str. 26.
- Letno poročilo 2009. Zavod za zaposlovanje RS. Delovno aktivno prebivalstvo v RS na dan 31. 12. 2009.
- Statistični letopis RS 2009. SURS. Mesečni strošek dela na zaposleno osebo je določen na osnovi ankete, ki se izvaja vsake 4 leta (za leto 2000, 2004); za vmesna leta ocene na podlagi obstoječih virov.

ELEKTRONSKI VIRI – dostopno na spletnem naslovu

- http://www.mojmikro.si/geekfest/moram_imeti/terapija_manj_racunalnika_redno_vsak_dan
- http://www.mojmikro.si/prezivetj/in_se/moznost_resnih_obolenj
- <http://vizita.si/clanek/bolezni/bolecine-v-zapestju-zaradi-racunalnika.html>
- <http://www.poslovni-bazar.si/?mod=articles&article=573>
- <http://www.rtvsllo.si/slovenija/bolniska-odsnost-nas-na-leto-stane-pol-milijarde-evrov/224639>
- <http://www.delo.si/clanek/88544>
- <http://www.delo.si/clanek/88544>
- <http://www2.arnes.si/~pkuzma/faks/TGP-1seminarska.pdf>
- http://www.zavod-irc.si/docs/Skriti_dokumenti/Ergonomija_in_varstvo_pri_delu-Belic_Korosec_Zeleznik.pdf
- <http://iris.pfmb.uni-mb.si/old/didgradiva/2008/SEMINARJI/Ergonomija.pdf>
- <http://soncek.com/voda-tekocina-zivljenja/>

6 PRILOGE

- PRILOGA A: Anketni vprašalnik za dijake in študente
- PRILOGA B: Anketni vprašalnik za delavce, zaposlene v turizmu

PRILOGA A**Anketni vprašalnik o finančnem vidiku neugodnega delovnega okolja**

Leto 2010/11

Spoštovani!

Sva dijakinji Poslovno-komercialne šole Celje. V najini raziskavi o finančnem vidiku neugodnega delovnega okolja želiva ugotoviti, kako je poskrbljeno za ergonomijo v delovnem okolju in za vaše dobro počutje. Brez vašega sodelovanja raziskave ne moreva izvesti, zato vas vljudno prosiva, da z vso odgovornostjo in iskrenostjo odgovorite na spodnja vprašanja, s katerimi preverjava stopnjo vašega strinjanja s posameznimi trditvami. Anketa je anonimna.

Zahvaljujemo se Vam za vaše sodelovanje!

Obkrožite ustrezen odgovor:

Splošni podatki**1. Spol: Status :**

- | | |
|-----------|------------|
| a) moški | a) dijak |
| b) ženski | b) študent |

2. Starost :

- a) do 18 let
- b) od 18 do 22 let
- c) od 22 do 26 let
- č) nad 26 let

Delovni pogoji**3. Pri sedečem delu delam:**

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto
z vzravnano hrbtenico					
z upognjeno hrbtenico					
pri sedenju položaj večkrat zamenjam					

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto
z iztegnjenimi nogami					
s prekrizanimi nogami					
s pokrčenimi nogami					
pravi kot (90 °)					

4. Koliko časa dnevno preživite za računalnikom?

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto
Od 1 do 3 ure					
Od 3 do 5 ur					
Od 5 do 7 ur					
8 ur					
Več kot 8 ur					

5. Kako pogosto se srečujete z spodnjimi težavami? (s križcem označite mesto v tabeli)

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto
Glavobol.					
Suhost oči in draženje.					
Bolečine v predelu vratu.					
Bolečine v predelu hrbtenice.					
Slab krvni obtok.					
Mravljinici prstov in zapestja.					
Mravljinici stopal.					
Mišična napetost (bolečine v mišicah).					
Bolečine v želodcu.					
Tiščanje v prsih.					

6. Ustrezno označite z križcem, ergonomsko prilagodljivost opreme v šolskem okolju :

Ergonomsko vprašanje	DA	NE
1. Zaslon si lahko poljubno nastavim (višina in nagib).		
2. Zaslon je od oči oddaljen vsaj 50 cm (iztegnjena roka).		
3. Zgornja vrstica besedila na računalniku je v višini mojih oči.		
4. Na zaslonu ni odbojev iz okolice (okna, svetloba).		
5. Tipkovnico si lahko poljubno postavim (od roba mize je oddaljena približno 5–10 cm).		
6. Miza ima nastavljivo višino.		
7. Miza ima zaobljene robove.		
8. Miza je dovolj prostorna (delovni prostor je premajhen).		
9. Pri delu je na razpolago podloga za noge.		
10. Stol je nastavljen po višini.		
11. Hrbtno naslonjalo je nastavljivo po višini in nagibu.		
12. Sedežna površina je nastavljiva.		
13. Sedež stola ne pritiska na sklepe kolena.		
14. Temperatura v učilnicah je pozimi prenizka, poleti prevroča.		
15. Vlažnost zraka v učilnici je primerna (približno 40 % pozimi, 60 % poleti).		
16. Na steni v učilnicah so merilniki temperature.		
17. Na steni so merilniki vlage.		
18. Med odmori je prisoten previsoki hrup.		
19. Učilnice se redno zračijo.		
20. Osvetlitev učilnice je pretežno dnevna.		
21. Osvetlitev učilnice je kombinirana (umetna in naravna).		

7. Odnos do gibanja in prehranjevanja v šolskem okolju :

Ergonomsko vprašanje	DA	NE
Učitelji dovolj opozarjajo mlade na pravilno sedenje in posledice le-tega.		
Pri pouku se z učitelji ne pogovarjamo o pravilnem sedenju in posledicah le-tega.		
Menim, da se prostori v učilnicah zračijo premalo.		
Moti me gretje prostorov.		
Pozimi so učilnice premalo tople.		
Pri pouku bi si želel/a več vsebin na temo zdravja (prehrana, pravilni položaji v učilnicah, minuta za zdravje) in na stenah več plakatov na to vsebino.		
Med poukom se mi zdijo odmori prekratki.		
Pouk traja predolgo (do 14.30).		
Menim, da šola posveča veliko pozornosti strojni opreми, zanemara pa se ustrezno ergonomsko oblikovana pohištvena oprema.		
V času pouka zaužijem do 0,5 l vode.		
V času pouka zaužijem do 1 l vode.		
V času pouka zaužijem do 1,5 l vode.		
Med sedenjem položaj večkrat zamenjam.		
Gibanja pri športni vzgoji se veselim.		
Gibanja pri športni vzgoji se izogibam.		

8. Kaj bi v šolskem okolju izboljšal/a ?

PRILOGA B

Anketni vprašalnik o zdravem delu v pisarni

Leto 20010/11

Spoštovani!

Sva dijakinji Poslovno-komercialne šole Celje. V najini raziskavi o finančnem vidiku neugodnega delovnega okolja želiva ugotoviti, kako je poskrbljeno za ergonomijo v delovnem okolju in za vaše dobro počutje. Brez vašega sodelovanja raziskave ne moreva izvesti, zato vas vljudno prosiva, da z vso odgovornostjo in iskrenostjo odgovorite na spodnja vprašanja, s katerimi preverjava stopnjo vašega strinjanja s posameznimi trditvami. Anketa je anonimna.

Zahvaljujete se Vam za vaše sodelovanje!

Delovni pogoji

1. Delo večinoma opravljam: (označite s križcem)

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto
sede					
stoje					
kombinirano					

2. Pri sedečem delu delam: (označite s križcem)

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto
z iztegnjenimi nogami					
s prekrižanimi nogami					
s pokrčenimi nogami					
pravi kot (90 °)					
z zavrtno hrbtenico					
položaj telesa med delom večkrat zamenjam					
med sedečim delom si vzamem kratke odmore					
med delom se na hitro razgibam					

3. Koliko časa v službi povprečno preživite za računalnikom? (označite s križcem)

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto
Od 1 do 3 ure					
Od 3 do 5 ur					
Od 5 do 7 ur					
8 ur					
Več kot 8 ur					

4. Kako se počutite ob koncu delovnega dne, na delovnem mestu. (označite s križcem)

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto
Spočit in zadovoljen.					
Spočit in nezadovoljen.					
Zmerno utrujen, zadovoljen.					
Zmerno utrujen in nezadovoljen.					
Zelo utrujen in nezadovoljen.					

5. Kako pogosto se na svojem delovnem mestu srečujete z spodnjimi težavami? (s križcem označite mesto v tabeli)

	nikoli	redko	občasno	pogosto	zelo pogosto
Glavobol.					
Težave z vidom.					
Bolečine v predelu vratu in hrbtenice.					
Slaba prekrvavitel.					
Mravljinici in trgajoče bolečine prstov.					
Mišična napetost.					
Bolečine v želodcu.					
Tiščanje v prsih.					
Bolečine v zapestju.					

6. Kaj si želite od delodajalca? (s križcem označite mesto v tabeli)

	Najbolj si želim	Želim si	Niti si želim niti si ne želim	Si ne želim	Nikakor si ne želim
Bolj korekten in pošten odnos do zaposlenih.					
Večjo možnost soodločanja pri odločitvah.					
Bolj odprte in konstruktivne pogovore.					
Spodbudnejši odnos do zaposlenih.					
Možnost opravljanja tistega dela, ki ga rad in dobro opravljaš.					
Primernejše plačilo glede na opravljeno delo.					
Pogostejše pohvale.					
Več ločevanja med delovnim in nedelovnim delavcem. (npr. plača, razni bonusi)					
Več neformalnega druženja (pijača po službi, pikniki)					
Primernejša motivacija za dobro opravljeno delo (v obliki raznih stimulacij).					
Več možnosti napredovanja.					
Več možnosti izobraževanja.					

7. Ustrezno označite s križcem ergonomsko prilagodljivost opreme delavca:

Ergonomsko vprašanje	DA	NE
1. Zaslon si lahko poljubno nastavim (višina in nagib).		
2. Zaslon je primerno oddaljen od oči – vsaj 50 cm (iztegnjena roka).		
4. Na zaslonu ni odsevov.		
5. Zaslon imam postavljen vzporedno z okni.		
5. Tipkovnico je zaobljena.		
6. Miza ima nastavljivo višino.		
7. Miza je dovolj prostorna.		
8. Pri delu uporabljam podlogo za noge.		
9. Stol je nastavljen po višini.		
10. Stol je oblazinjen (z naravnim materialom).		
11. Stol je oblazinjen (z umetnim materialom).		
12. Hrbtno naslonjalo je nastavljivo po višini in nagibu v ledvenem in hrbtnem delu.		
13. Sedežna površina stola je nastavljiva.		
14. Delovni stol ima oporo za roke.		
12. Sedež stola ne pritiska na sklepe kolena.		
13. Razsvetljava v delovnem prostoru je ustrezna, omogoča delo brez bleščanja.		
14. Temperatura v prostoru je primerna (20–24 °C).		
15. Barve v prostoru so dolgočasne (bela, siva, ...).		
16. Moj delovni prostor krasijo rože.		
17. Moj delovni prostor krasijo slike.		
14. Vlažnost zraka v pisarni je primerna (približno 40 % pozimi, 60 % poleti).		
15. Med delom je prisoten premočen hrup.		
16. Redno zračim (vsaj enkrat dnevno).		
17. Osvetlitev pisarne je pretežno dnevna.		
18. Za varnost in zdravje na delovnem mestu je dovolj dobro poskrbljeno.		

Obkrožite ustrezen odgovor:

Splošni podatki

9. **Spol :**

- a) moški
- b) ženski

10. **Delovna doba :**

- a) do 10 let
- b) od 20 do 30 let
- c) nad 30 let

11. **Starost :**

- a) do 30 let
- b) od 30 do 40 let
- c) od 40 do 50 let
- č) nad 50 let

Moji predlogi in pripombe