

**UNIVERZA V LJUBLJANI  
FAKULTETA ZA UPRAVO**

**Diplomsko delo**

**VARNO IN ZDRAVO DELO  
V UPRAVNIH PROSTORIH  
VRTCA PEDENJPED**

**Špela Garvas**

**Ljubljana, september 2011**



**UNIVERZA V LJUBLJANI**  
**FAKULTETA ZA UPRAVO**

DIPLOMSKO DELO

**VARNO IN ZDRAVO DELO**  
**V UPRAVNIH PROSTORIH VRTCA PEDENJPED**

Kandidatka: Špela Garvas  
Vpisna številka: 04034451  
Študijski program: Visokošolski strokovni študijski program Uprava prva  
stopnja  
Mentor: doc. dr. Janez Stare

Ljubljana, september, 2011

## IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA

Podpisana Špela Garvas, študentka Fakultete za upravo, visokošolskega strokovnega študijskega programa Uprava – I. stopnja, z vpisno številko 04034451, sem avtorica diplomskega dela z naslovom Varno in zdravo delo v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped.

S svojim podpisom zagotavljam, da:

- je predloženo delo izključno rezultat mojega lastnega raziskovalnega dela,
- sem poskrbela, da so dela in mnenja drugih avtorjev oz. avtoric, ki jih uporabljam v predloženem delu, navedena oz. citirana v skladu s fakultetnimi navodili,
- sem poskrbela, da so vsa dela in mnenja drugih avtorjev oz. avtoric navedena v seznamu virov, ki je sestavni element predloženega dela in je zapisan v skladu s fakultetnimi navodili,
- sem pridobila vsa dovoljenja za uporabo avtorskih del, ki so v celoti prenesena v predloženo delo, in sem to tudi jasno zapisala v predloženem delu,
- se zavedam, da je plagiatstvo – predstavljanje tujih dela, bodisi v obliki citata bodisi v obliki skoraj dobesednega parafraziranja bodisi v grafični obliki, s katerimi so tuje misli oz. ideje predstavljene kot moje lastne – kaznivo po zakonu (Zakon o avtorstvu in sorodnih pravicah, Ur. List RS, ŠT. 21/959), kršitev pa se sankcionira tudi z ukrepi po pravilih Univerze V Ljubljani in Fakultete za upravo,
- se zavedam posledic, ki jih dokazano plagiatstvo lahko predstavlja za predloženo delo in za moj status na Fakulteti za upravo,
- je elektronska oblika identična s tiskano obliko diplomskega dela ter soglašam z objavo dela v zbirki »Dela FU«.

Diplomsko delo je lektoriral: Leon Tabor

Ljubljana, september, 2011

Podpis avtorice:

## POVZETEK

Zdravo in varno delo je temelj za dobro ter uspešno opravljanje delovnih nalog. Če delodajalec ne poskrbi za zagotavljanje zdravega in varnega dela, se bo težko izognil čedalje resnejšim zdravstvenim težavam svojih delavcev. Čeprav delo v pisarnah ni fizično delo, pa se tudi pri pisarniških delavcih zdravstvene težave pojavljajo vse pogosteje. Težave so v večini primerov posledica neprimerne delovne opreme in okolja. Največkrat se posledice kažejo kot poškodbe hrbtenice, okvara vida in pojav stresa. Zagotovitev kakovostne delovne opreme je precej veliko finančno breme, vendar pa kakovostna delovna oprema za delodajalca pomeni manj stroškov za ohranjanje stanja, ki zagotavlja zdravo in varno delo. Diplomsko delo preučuje zdravo in varno delo v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped z vidika delovne opreme in okolja. Posledice neprimerne opreme in okolja so namreč največkrat opazne v obliki zdravstvenih sprememb pri delavcih. Raziskava se osredotoča na težave s hrbtenico, z vidom in na stres. Za izboljšanje dela in ohranitev zdravja delavcev so predlagane rešitve, ki naj bi odpravile zdravstvene težave zaradi neprimerne okolja ter delovne opreme.

**Ključne besede:** zdravo delo, varno delo, delovna oprema, delovno okolje, hrbtenica, vid, stres.

## **SUMMARY**

### **HEALTHY AND SAFE OFFICE WORK IN THE PEDENJPED KINDERGARTEN**

Health and safety at work are the foundations of good and efficient performance of the worker's tasks. If the employer does not provide safe and healthy equipment and environment, inappropriate conditions will soon seriously affect health of the employees. Even though office work does not include physical efforts, more and more office workers do face health problems. In most cases, these problems are the result of inappropriate work equipment or working environment. The most common health problems of office workers are backbone damages, eyesight disorders and stress. The purchase of appropriate work equipment might impose great financial burden on the employer, but is a good long-term solution, since no further expenses will be necessary for a longer period of time. The thesis deals with healthy and safe office work in the Pedenjped Kindergarten from the point of view of work equipment and working environment. The research of the thesis is focused on spinal damages, eyesight disorders and stress as a result of inappropriate working conditions. Solutions are also provided as to how health and safety at work can be maintained or improved and how health problems can be avoided when appropriate equipment and environment are provided.

**Key words:** healthy work, safe work, work equipment, working environment, backbone, eyesight, stress

# KAZALO VSEBINE

<b>IZJAVA O AVTORSTVU DIPLOMSKEGA DELA</b> .....	<b>ii</b>
<b>POVZETEK</b> .....	<b>iii</b>
<b>SUMMARY</b> .....	<b>iv</b>
<b>KAZALO VSEBINE</b> .....	<b>v</b>
<b>KAZALO PONAZORITEV</b> .....	<b>viii</b>
KAZALO GRAFIKONOV .....	viii
KAZALO SLIK .....	viii
KAZALO TABEL .....	viii
KAZALO PRILOG .....	viii
<b>1 UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2 ZAKONSKI PREDPISI ZA VARNO IN ZDRAVO DELO, ERGONOMIJA</b> .....	<b>4</b>
2.1 ZAKONODAJA .....	4
2.2 ERGONOMIJA .....	5
2.3 DELOVNA OPREMA .....	8
2.3.1 ZASLON .....	8
2.3.2 TIPKOVNICA .....	9
2.3.3 DELOVNA MIZA .....	10
2.3.4 DELOVNI STOL .....	11
2.4 DELOVNO OKOLJE .....	12
2.4.1 RAZSVETLJAVA .....	13
2.4.2 HRUP .....	15
2.4.3 TOPLOTNE RAZMERE .....	16
2.4.4 SEVANJE .....	17
2.4.5 KEMIKALIJE .....	18
<b>3 POSLEDICE NEPRIMERNE UREDITVE OPREME IN DELOVNEGA OKOLJA</b> .....	<b>20</b>
3.1 POŠKODBE HRBTENICE IN GIBAL .....	20
3.2 POŠKODBE VIDA .....	21
3.3 STRES .....	21
<b>4 PREDSTAVITEV VRTCA PEDENJPED IN PREDSTAVITEV UREDITVE DELA V PISARNAH</b> .....	<b>24</b>
<b>5 ANALIZA UREDITVE DELA V PISARNAH VRTCA PEDENJPED</b> .....	<b>30</b>
5.1 OPIS OPREME IN DELOVNEGA OKOLJA PO PISARNAH .....	30
5.1.1 PISARNA 1 .....	30
5.1.2 PISARNA 2 .....	32
5.1.3 PISARNA 3 .....	34
5.1.4 PISARNA 4 .....	35
5.1.5 PISARNA 5 .....	36
5.2 UGOTOVITVE ANALIZE DELOVNE OPREME IN OKOLJA .....	37
5.2.1 ZASLON .....	37
5.2.2 TIPKOVNICA .....	38
5.2.3 DELOVNA MIZA .....	39
5.2.4 DELOVNI STOL .....	39

5.2.5	RAZSVETLJAVA .....	40
5.2.6	HRUP .....	41
5.2.7	TOPLOTNE RAZMERE .....	41
5.2.8	SEVANJE .....	42
5.2.9	KEMIKALIJE .....	43
<b>6 REŠITVE ZA BOLJŠO UREDITEV OPREME IN DELOVNEGA OKOLJA V VRTCU</b>		
<b>PEDENJPED .....</b>		<b>44</b>
6.1	REŠITVE ZA PREPREČEVANJE POŠKODB HRBTENICE .....	44
6.1.1	ERGONOMSKI DELOVNI STOL .....	44
6.1.2	PRAVILNO SEDENJE .....	44
6.1.3	PRIMERNA IN UREJENA DELOVNA MIZA .....	45
6.1.4	TELOVADBA .....	45
6.1.5	DODATNI PRIPOMOČKI ZA UDOBNO SEDENJE .....	45
6.1.6	ERGONOMSKO OBLIKOVANA MIŠKA .....	45
6.2	REŠITVE ZA PREPREČEVANJE POŠKODB VIDA .....	46
6.2.1	KAKOVOST ZASLONA .....	46
6.2.2	TELOVADBA OČI .....	46
6.2.3	ZRAČENJE PROSTOROV IN UŽIVANJE TEKOČINE .....	46
6.3	REŠITVE ZA PREPREČEVANJE STRESA .....	46
6.3.1	SPROŠČANJE .....	47
6.3.2	DIHANJE .....	47
6.3.3	MEDITACIJA .....	47
6.3.4	VIZUALIZACIJA .....	47
6.3.5	JOGA .....	47
6.4	DRUGE REŠITVE .....	49
6.4.1	RASTLINE .....	49
6.4.2	BARVE .....	49
6.4.3	FENG SHUI .....	50
<b>7 ANALIZA DELOVNIH POLOŽAJEV Z OPAZOVALNO METODO OWAS .....</b>		<b>51</b>
7.1	PREDSTAVITEV OPAZOVALNE METODE OWAS .....	51
7.2	NAMEN IN CILJ OPAZOVANJA PO METODI OWAS .....	52
7.3	REZULTATI OPAZOVALNE METODE .....	52
7.3.1	HRBET .....	54
7.3.2	ROKE .....	55
7.3.3	NOGE .....	56
7.3.4	BREME .....	57
7.3.5	SKUPNI REZULTATI DELOVNIH POLOŽAJEV PO KATEGORIJAH .....	58
7.4	PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE STANJA PO ANALIZI OPAZOVALNE METODE OWAS .....	59
<b>8 ANKETA ZAPOSLENIH O VARSTVU IN ZDRAVJU PRI DELU V PISARNI .....</b>		<b>60</b>
8.1	NAMEN IN CILJ ANKETE .....	60
8.2	REZULTATI ANKETE .....	60
8.2.1	SPLOŠNI DEL .....	60
8.2.2	HRBTENICA .....	61
8.2.3	VID .....	62
8.2.4	STRES .....	63



8.3	PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE STANJA PO ANALIZI ANKETE .....	65
<b>9</b>	<b>ZAKLJUČEK .....</b>	<b>67</b>
	LITERATURA.....	70
	VIRI.....	70
	PRILOGE.....	72

## KAZALO PONAZORITEV

### KAZALO GRAFIKONOV

Grafikon 1: Zaposlitev za nedoločen in določen čas.....	27
Grafikon 2: Zaposleni po spolu .....	28
Grafikon 3: Zaposleni po stopnji izobrazbe .....	29
Grafikon 4: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za hrbet .....	55
Grafikon 5: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za položaj rok .....	56
Grafikon 6: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za položaj nog .....	57
Grafikon 7: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za opazovanje dvigovanja bremen....	58
Grafikon 8: Rezultati opazovanj po metodi OWAS po kategorijah za izboljšanje.....	59
Grafikon 9: Zaposleni po starosti v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped.....	60
Grafikon 10: Dolžina delovne dobe upravnih delavcev v pisarni.....	61
Grafikon 11: Čas sedenja upravnih delavcev v enem delovnem dnevu v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped.....	61
Grafikon 12: Športna aktivnost upravnih delavcev v urah.....	62
Grafikon 13: Čas sedenja upravnih delavcev pred računalniškim zaslonom v urah.....	62
Grafikon 14: Izvajanje vaj za krepitev očesnih mišic.....	63
Grafikon 15: Razmišljanje o težavah na delovnem mestu v prostem času .....	63
Grafikon 16: Utrujenost kljub zadostni količini spanja.....	64
Grafikon 17: Praznina in depresivnost zaradi službe.....	64
Grafikon 18: Prihajanje v službo zaradi plače.....	65

### KAZALO SLIK

Slika 1: Organiziranost v Vrtcu Pedenjped po kadrih.....	25
--	----

### KAZALO TABEL

Tabela 1: Zaposlitev za nedoločen čas .....	26
Tabela 2: Zaposleni po spolu .....	27
Tabela 3: Zaposleni po stopnji izobrazbe .....	28
Tabela 4: Kombinacija delovnih položajev .....	54
Tabela 5: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za hrbet.....	54
Tabela 6: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za položaj rok.....	55
Tabela 7: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za položaj nog.....	56
Tabela 8: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za opazovanje dvigovanja bremen .....	57
Tabela 9: Rezultati opazovanj po metodi OWAS po kategorijah za izboljšanje .....	58

### KAZALO PRILOG

Priloga 1: Anketa .....	72
Priloga 2: Tabela opazovanj .....	76

# 1 UVOD

Vsebina diplomskega dela sega na področje varnosti in zdravja pri delu s poudarkom na delu v pisarni. Raziskava se osredotoča na primernost, varnost in kakovost delovne opreme ter delovnega okolja v pisarnah in na skladnost delovne opreme ter okolja z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu. V poglavjih o delovni opremi se raziskava osredotoča na računalnike, delovno mizo in delovne stole, v poglavjih o delovnem okolju pa na razsvetljavo, hrup, toplotne razmere, sevanje in problem kemikalij v pisarnah. Predstavljene so posledice neprimerne delovne opreme in ureditve okolja z vidika poškodb hrbtenice, vida in stresa. Predlagane so tudi rešitve za izboljšanje obstoječega stanja in za ohranjanje zdravja delavcev.

Za potrebe priprave diplomskega dela je bila izvedena anketa med pisarniškimi delavci, ki so podali oceno o vplivu delovne opreme in delovnega okolja na zdravstveno stanje hrbtenice, vida in na stres. Anketna vprašanja so se nanašala na konkretno zdravstveno stanje anketirancev, s pomočjo ankete pa je bilo ugotovljeno tudi, ali delavci gojijo športne aktivnosti, uporabljajo alternativne oblike zdravljenja in kako skrbijo za svoje zdravje. Z opazovalno metodo OWAS je bilo nadalje ugotovljeno, kateri deli telesa so pri delu v pisarni najbolj obremenjeni. V diplomskem delu so izpostavljena področja, na katerih so nujni določeni ukrepi, da se delavci zaradi preobremenjenosti ne bi srečevali s zdravstvenimi težavami – telesnimi ali duševnimi.

Vrtec Pedenjped je javni zavod. Ustanoviteljica zavoda je Mestna občina Ljubljana, ki zagotavlja finančna sredstva, s katerimi vrtcu pomaga oziroma omogoča, da nemoteno deluje. Finančna sredstva za izboljšanje kakovosti bivanja morajo biti skrbno načrtovana. V vrtcu je upravna dejavnost drugotnega pomena in je zato pri oskrbi z delovno in strojno opremo prikrajšana. Oprema je skromna in se, če je le mogoče, nakupuje s sredstvi, pridobljenimi preko raznih razpisov. To velja predvsem za računalniško opremo, ki je cenovno ugodna, zato pa večinoma ne zelo kakovostna.

Zdravo in varno delo je v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped pomembno za optimalno delovanje celotnega vrtca, zato se v diplomskem delu ugotavlja, ali delo v pisarnah zadostuje zakonskim predpisom za varno in zdravo delo. V Vrtcu Pedenjped ni še nihče podrobno preučeval problemov na omenjenem področju. Osnovo za izdelavo predlogov o izboljšavah na področju skladnosti s predpisi za varno in zdravo delo predstavljajo izsledki analize trenutnega stanja v Vrtcu Pedenjped.

Želeni cilji:

- Z analizo ugotoviti, ali Vrtec Pedenjped razpolaga z delovno opremo in delovnim okoljem, ki zadostuje zakonskim predpisom.
- Primerjati dejansko stanje z ureditvijo dela, kakršno določajo zakonski predpisi.
- Na podlagi ugotovljenega predlagati ukrepe, s katerimi bodo v vrtcu vzpostavljeni boljši pogoji dela.

Cilji diplomskega dela se navezujejo na naslednje izhodiščne trditve:

- Delo v upravnih prostorih na nekaterih področjih varnosti in zdravja pri delu ne ustreza zakonskim predpisom.
- Vzrok za pomanjkljivo varnost in zdravje pri delu v pisarni je pomanjkanje finančnih sredstev za zagotavljanje ustrezne opreme in ustreznega okolja.
- Delavcem v upravnih prostorih primanjkuje dodatnega znanja o zdravju in varnosti pri delu, predvsem o alternativnih oblikah zagotavljanja in vzdrževanja varnosti oziroma zdravja.

Podatki za izdelavo diplomskega dela so bili pridobljeni iz različnih strokovnih virov. Za ugotovitev konkretnega stanja v Vrtcu Pedenjped je bila uporabljena vsa razpoložljiva dokumentacija, ki se nanaša na predmet raziskave, in sicer Letni delovni načrt Vrtca Pedenjped za leto 2009/2010, spletna stran Vrtca Pedenjped in kadrovska evidenca Vrtca Pedenjped. Uporabljene so bile naslednje raziskovalne metode dela: metoda analize za ugotavljanje in preučevanje znanstvene resnice; statistična metoda, ki je tesno povezana z metodo vzorčenja za potrebe prikaza v tabelah in grafih; metoda študije primerov, katere izsledki predstavljajo izhodišče za izpeljavo posameznih ugotovitev; metoda anketiranja, s pomočjo katere so bili ugotovljeni vplivi sedečega položaja na hrbtenico, vplivi dela z računalnikom na okvare vida in prisotnost stresa na delovnem mestu; metoda opazovanja za potrebe primerjave med opazovanim, dejanskim stanjem in predpisi ter priporočili; uporabljeni sta bili še metodi štetja in merjenja.

V prvem poglavju v uvodu diplomske naloge je opredeljeno področje raziskovanja, predstavljen je namen, izpostavljeni so cilji diplomske naloge in navedene uporabljene metode pri izdelavi le-te. V drugem poglavju je predstavljena zakonodaja na preučevanem področju, opredeljene pa so tudi osnove ergonomije. Podrobneje so opisani zakonski predpisi, in sicer glede na konkretno področje delovne opreme (zaslon, tipkovnica, delovna miza, delovni stol) in delovnega okolja (razsvetljava, hrup, toplotne razmere, sevanje, kemikalije). V tretjem poglavju so opisane posledice neprimerne delovne opreme ter ureditve delovnega okolja, ki se kažejo kot poškodbe hrbtenice, vida in kot stres. V četrtem poglavju je predstavljena organizacija, v kateri je bila izvedena raziskava. V petem poglavju je zajeta analiza ureditve dela v petih pisarnah organizacije, ki je bila vzeta pod drobnogled. V nadaljevanju petega poglavja so podani tudi izsledki analize delovne opreme in okolja v omenjenih petih pisarnah. V šestem poglavju so predstavljene rešitve za boljšo ureditev delovne opreme ter okolja v organizaciji. Podane so rešitve za preprečevanje poškodb hrbtenice, vida in stresa. Predstavljene so tudi druge rešitve v smislu izboljšanja delovnih pogojev. V sedmem poglavju je predstavljena opazovalna metoda OWAS, po kateri je bila izvedena analiza delovnih položajev delavke med delom. Opisani so rezultati analize s pomočjo opazovalne metode OWAS in predlogi za izboljšanje stanja po analizi. V osmem poglavju je predstavljena anketa, ki je bila izvedena med pisarniškimi delavci, opredeljen je namen ankete, njen cilj, navedeni pa so tudi rezultati. V devetem poglavju so podane sklepne besede ter zaključek diplomskega dela. Sledi še seznam literature in virov, ter prilogi.

Omejitev raziskave za potrebe izdelave diplomskega dela se je pokazala pri izvedbi ankete, ki jo je bilo moč izvesti le na omejenem številu zaposlenih. Ker se raziskava

nanaša na področje uprave vrtca, so bili anketo vključeni le upravni delavci. Opravljena anketa ugotavlja vplive sedečega položaja na hrbtenico, okvare vida zaradi dela z računalnikom in prisotnost stresa samo med upravnimi delavci, ne omogoča pa vpogleda v zdravstveno stanje vseh delavcev Vrtca Pedenjped.

## **2 ZAKONSKI PREDPISI ZA VARNO IN ZDRAVO DELO, ERGONOMIJA**

### **2.1 ZAKONODAJA**

Ob vstopu v Evropsko unijo je Slovenija sprejela pravni red EU, ki je postal del slovenske zakonodaje. Slovenija mora upoštevati uredbe, direktive, odločbe ter priporočila in mnenja Evropskega parlamenta, ki jih ta oblikuje skupaj s Svetom. Slovenija je morala spremeniti zakon tudi na področju varnosti in zdravja pri delu je, in se tako prilagoditi direktivam o ukrepih za izboljšanje varnosti in zdravja pri delu.

»Ekonomsko-socialni razlogi so poleg težnje po uveljavitvi načel skupnega evropskega trga zahtevali določitev višjih standardov na področju socialne politike v državah članicah EU. Prva v seriji direktiv na področju varnosti in zdravja pri delu je okvirna direktiva št. 89/391/EGS o vpeljavi ukrepov za vzpodbudo izboljšav varnosti in zdravja delavcev pri delu. Ob upoštevanju različnih pravnih sistemov v državah članicah EU, ki na račun varnosti in zdravja delavcev omogočajo konkurenčnost svojih podjetij, in zaradi še vedno zelo visokega števila nesreč pri delu ter poklicnih bolezni je bilo treba na ravni držav članic oblikovati pravni instrument, ki bo vzpodbujal preventivne ukrepe za izboljšanje varnosti in zdravja delavcev. Namen te direktive, kakor tudi posamične, ki so ji sledile, je torej s pomočjo minimalnih zahtev dvigniti raven varnosti in zdravja delavcev, ob upoštevanju že dosežene ravni varnosti in zdravja delavcev v državah članicah EU.« (Trstenjak, 2005, str. 59).

»Bela knjiga Evropske komisije iz leta 1995 in direktive, katerih namen je pomagati državam kandidatkam pri pripravah za vključevanje v notranji trg, podrobneje opredeljuje različna področja zakonodaje. Četrto poglavje Bele knjige je Socialna politika in dejavnost, kjer lahko najdemo tudi področje varnosti in zdravja pri delu. Novi zakon o varnosti in zdravju pri delu na novo ureja to področje v skladu z mednarodnimi normami ter obveznosti delodajalcev in delojemalcev. Usklajen je z okvirno direktivo 89/391/EGS o ukrepih za izboljšanje varnosti in zdravja pri delu. Novi zakon ZVZD (Zakon o varnosti in zdravju pri delu) je Državni zbor Republike Slovenije sprejel dne 30. 06. 1999. Objavljen je bil v Uradnem listu številka 56 dne 13. 7. 1999. ZVZD temelji zlasti na konvencijah MOD-Mednarodne organizacije dela št. 155 in 161. Prva govori o zagotavljanju varnosti in zdravja delavcev pri delu ter delovnega okolja, druga pa o organiziranem izvajanju varnosti in zdravja pri delu. Pri oblikovanju ZVZD je bila v celoti upoštevana Direktiva 89/391 EGS o uvedbi ukrepov za pospeševanje izboljšanja varnosti in zdravja delavcev pri delu. Zakon pojmovno in sistemsko urejuje vrsto prej nedorečenih vsebin, predvsem v zvezi s pravicami in odgovornostmi v zvezi z varnim in zdravim delom, ki so porazdeljene med delavce in delodajalce. Zakon o spremembi in dopolnitvi zakona o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-A), je bil objavljen v Uradnem listu številka 64, leta 2001. Direktiva 90/270/EGS o minimalnih varnostnih in zdravstvenih zahtevah za delo s slikovno zaslonko opremo, je bila podlaga za pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom. Na podlagi zakona o varnosti in zdravju pri delu (Ur.l. RS, št. 56/99) in z

namenom implementacije direktive 90/270/EGS je minister, pristojen za delo, 22. marca 2000 sprejel pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom, ki je bil objavljen v Uradnem listu RS, št. 30/2000. Ureja področje s slikovnim zaslonom z vidika delodajalec-delavec. Ima trinajst členov in prilogo, ki vsebuje zahteve za zagotavljanje varnega in zdravega dela na delovnem mestu s slikovnim zaslonom. Za delo z računalniki in podobnimi napravami doslej v Sloveniji ni bilo enotnih in za vse zaposlene obvezujočih predpisov oziroma jih sploh ni bilo.« (Zavod za varstvo pri delu, 2000, str. 12).

»Direktiva Sveta 90/270/EGS navaja, da je delavec, ki ga ta direktiva obravnava, tista oseba, ki stalno uporablja slikovni zaslon kot pomemben del svojega običajnega dela. Samo definicijo so večkrat usklajevali in nazadnje je obveljala tista, ki pravi, da je delavec ki ga obravnava ta pravilnik, oseba, ki pri delu uporablja računalniško opremo z zaslonom več kot oziroma najmanj polovico delovnega časa (torej najmanj štiri ure). Ta oseba je kot delavec opredeljena v zakonu o varnosti in zdravju pri delu.« (90/270/EGS, 2. člen)

»Najpomembnejša obveznost delodajalca, kar izhaja tudi iz 14. člena Zakona o varnosti in zdravju pri delu, je izdelava in sprejetje izjave o varnosti za vsa delovna mesta, torej tudi za delovna mesta z računalnikom. Delodajalec mora izdelati oceno tveganja za ta delovna mesta in določiti ter izvesti vse potrebne ukrepe za odpravo nevarnosti za poškodbe ali zdravstvene okvare, pri čemer mora upoštevati tudi druge nevarnosti in škodljivosti. Druge obveznosti delodajalca so: zagotoviti skladnost delovnih mest z računalnikom z zahtevami priloge pravilnika, seznanjati delavce z zahtevami in ukrepi varnosti in zdravja pri delu, usposabljanje delavce za varno in zdravo delo z računalnikom (ob prvi razporeditvi na delovno mesto in pri izvedbi vsake spremembe), ustrezno organizirati delo, da je čim bolj raznoliko ter prekinjano z rednimi krajšimi in daljšimi odmori. Ti odmori morajo biti sestavni del delovnih nalog na delovnem mestu, potek odmorov in korektivne vaje pa morajo biti strokovno ustrezne, dajati delavcem ali njihovim predstavnikom (svet delavcev ali delavski zaupnik) vse potrebne informacije v zvezi z varnostjo in zdravjem pri delu na delovnem mestu z računalnikom ter se z njimi posvetovati o vseh pomembnih vprašanjih glede zagotavljanja varnega in zdravega dela, zagotavljati zdravstvene preglede oči in vida delavcev pri pooblaščenem zdravniku in sicer: pred začetkom dela na delovnem mestu z računalnikom, v časovnih presledkih, ki jih določi pooblaščen zdravnik, ter na zahtevo delavca, če ta zazna težave, ki bi bile lahko posledica dela z računalnikom. Če pri pregledu pooblaščen zdravnik ugotovi, da je potreben specialistični pregled oči in vida, je delavec upravičen do tega. Za tovrstne preglede ne nosi nikakršnih stroškov. Prav tako ga ne smejo finančno bremeniti posebni korekcijski pripomočki, ki mu jih mora delodajalec zagotoviti, če se pri pregledu oči in vida izkaže, da z uporabo običajnih korekcijskih pripomočkov (navadnih očal z dioptrijo) težav z očmi in vidom ni mogoče odpraviti.« (Zavod za varstvo pri delu, 2000, str. 14)

## **2.2 ERGONOMIJA**

Še dandanes prevladuje večinska miselnost, da delo v pisarnah ni naporno in zahtevno, veliko ljudi takšno delo celo podcenjuje. Ergonomija, ki je znanstvena disciplina, dokazuje, da je tako mišljenje zmotno. Namen discipline je zagotavljanje zdravja ljudi in povečanje produktivnosti z natančnim načrtovanjem delovnega okolja in opreme. V resnici je

pisarniško delo vse prej kot udobno in nezahtevno. Pisarniški delavci zaradi neprimernih delovnih razmer resno zbolevajo. Že dolgo ne drži več, da zaradi posledic delovnega okolja in opreme, težje zbolevajo le fizični delavci. Prav vsako delovno mesto ima določena tveganj, ki pogojujejo zdravstvene težave delavcev. Spremembe zdravstvenega stanja delavcev so močno odvisne od urejenosti delovnega okolja in od delovne opreme, s katero delavci razpolagajo. Z ergonomskim načrtovanjem je mogoče preprečiti poškodbe, ki so posledica ponavljajočih se gibov pri delu v pisarni in lahko povzročijo tudi dolgotrajno delovno nezmožnost.

»Delovno mesto določajo predmeti dela, delovna sredstva: stroji, orodja, priprave za držanje (mehanične, magnetne ipd.), delovna oprema: mize, stoli, opirala ipd. S procesom oblikovanja delovnih mest želimo razbremeniti delavca ter mu zagotoviti udobno in prijetno delovno okolje, kar pomeni: zaradi napačnih metod dela delavec marsikdaj izvaja preveč gibov ali prevelike gibe, kar v daljšem časovnem obdobju zaradi ponavljanja privede do preobremenjenosti in s tem do preutrujenosti. V primeru, ko ima delavec delovne in sedežne površine glede na svojo telesno višino neprimerno nameščene, pride do stalnih statičnih obremenitev – večinoma hrbtenice, sklepov in nekaterih skupin mišic. Nepravilna drža in slabo duševno počutje delavca vplivata na storilnost prav tako kot bolezen.« (Polajnar in Verhovnik, 2000, str. 1)

Dolžnost delodajalca je, da delavcem zagotovi primerno delovno opremo in ugodno delovno okolje. Več truda kot delodajalec vložijo v zagotavljanje omenjenih pogojev, večja bo učinkovitost delavcev. Preučevanje optimalnih delovnih pogojev ni enostavno. Razvila se je celo znanstvena disciplina, ki raziskuje omenjeno področje.

»Ergonomija je znanstvena disciplina, katere osrednji raziskovalni predmet je človekovo delo. Poenostavljeno bi jo lahko opredelili kot nauk o človeškem delu, saj raziskuje posebnosti in sposobnosti človeškega organizma z namenom, da odkrije najbolj naravno človekovo držo pri delu, pa tudi druge možnosti, ki vplivajo na človeka pri delu. Ergonomija mora ugotoviti, katerim obremenitvam je izpostavljen človek pri delu, kako bi lahko najbolje uporabili človekovo sposobnost, kakšni so optimalni pogoji za opravljanje določene vrste dela ob upoštevanju človekove psihične in fizične integritete.« (Brejc, 2004, str. 215).

Čeprav pisarniški delavec večino delovnega časa preživi v sedečem položaju, ne drži nujno, da po osemurnem delavniku ni utrujen. Prisilna drža je zelo obremenjujoča in lahko povzroči huda bolezenska stanja. Kosi delovne opreme v pisarnah, kot so delovni stoli in mize, so za pisarniškega delavca najpomembnejši. Neprimerni stoli in mize lahko povzročijo posledice, ki so izredno neprijetne tako za delavce kot delodajalce. Na drugi strani pa bolj napredna oprema ter dodatni pripomočki zagotavljajo prijetno vzdušje in zagotavljajo dobre rezultate dela.

»Očitno je torej, da je ergonomija znanstvena disciplina, ki je zanesljivo potrebna in koristna pri razvijanju delovnih procesov materialne proizvodnje. Vprašamo pa se, kaj lahko pričakujemo od ergonomije v pisarnah, pri upravnem delu. Ali takšno disciplino v upravnih dejavnostih sploh potrebujemo? Povsem zanesljivo lahko pritrdilno odgovorimo



na gornje vprašanje. Ergonomska znanja so namreč nujen pogoj za kakovostno konstrukcijo delovnih procesov in opreme v pisarnah, saj vemo, kako pomembni sta za zdravje in počutje človeka ter njegovo storilnost pisarniška oprema (stol, miza itd.) in urejenost prostora ipd. Predmetno področje ergonomije je torej človekovo delo nasploh, ne glede na to, kje to delo opravlja.« (Brejc, 2004, str. 216).

»Potrebe po pisarniških prostorih in opremi se spreminjajo odvisno od potreb organizacije. Zato je nujen stalen študij sprememb v organizaciji tudi glede uporabe prostora oziroma potreb po novih pisarniških prostorih. Tak študij nujno ne izkazuje potrebe po novih prostorih, saj je mogoče nastale probleme rešiti že z drugačno uporabo oziroma razporeditvijo prostorov.« (Brejc, 2004, str. 218).

K načrtovanju delovnih prostorov je treba pristopiti zbrano in natančno. Za to delo bi si morali arhitekti oziroma vodilni v organizacijah vzeti dovolj časa. Upoštevati bi morali tudi potrebe in želje delavcev, ki bodo v pisarnah opravljali svoje delo.

»Kadar govorimo o pisarniškem pohištvu, navadno mislimo na pisalne mize in stole, omare in razno drugo opremo. Z opremo pa označujemo razne namizne vložke, kot so viseče mape, mreže za mape, kartotečne škatle in kartotečne kartice z oznakami in podobno. Pisarniško pohištvo in oprema sta nujen sestavni del sleherne pisarne, vendar pa bi težko ugotovili, kolikšen je njun vpliv na učinkovitost upravnega dela. Seveda to ne pomeni, da pravilno izbrano in uporabljeno pohištvo ter oprema nista pomembna. Nasprotno, pisarniško pohištvo in oprema povečujeta verjetnost in možnosti za bolj učinkovito delo. Če bo pisarniško pohištvo funkcionalno, lepo in ergonomsko oblikovano, bo najbrž tudi zadovoljstvo z delom večje. Prav zadovoljstvo z delom oziroma svojim delovnim okoljem pa je eden izmed dejavnikov večje produktivnosti in učinkovitosti. Za izbiro ustreznega pohištva in opreme je temeljnega pomena analiza delovnega procesa. Šele na tej osnovi je mogoče za vsako skupino del in nalog določiti pohištvo in opremo. Pri opredeljevanju potreb po pohištvu in opremi pa je treba upoštevati predvidene kadrovske spremembe v naslednjem 5 do 10-letnem obdobju. Nadalje je treba analizirati možnosti nabave novega pohištva na tržišču. Izbira pohištva in opreme je odvisna od notranjega razporeda in gradbeno tehnoloških zadev. Tudi pri izbiri pohištva in opreme je zaželeno sodelovanje vseh uslužbencev, ki bodo pohištvo in opremo uporabljali. Ko sta pohištvo in oprema postavljeni v pisarnah, pa je treba uslužbencem prikazati optimalne možnosti pri uporabi pohištva in opreme.« (Brejc, 2004, str. 226)

»Hiter razvoj tehnike je vplival tudi na ergonomijo. Najprej so stroji odvzeli človeku težko fizično delo, dandanes pa računalnik prevzema velik del rutinskega dela v pisarni. Obremenitev zaradi mišičnega dela se je tako prenesla na obremenjenost čutil in na pozornost.« (Polajnar, 2003, str. 1)

Odkar so računalniki preplavili svet, se ljudje, ki z njimi delajo pogosto in dalj časa, vedno bolj pritožujejo nad glavoboli, motnjami vida, bolečinami v hrbtenici in zgornjih okončinah, psihosomatskimi simptomi in debelostjo, čeprav delavec, ki presedi pred računalnikom vseh osem ur, ne bi smel trpeti nikakršnih težav ali motenj. Težave lahko nastopijo, če je delavec primoran vztrajati v prisilni, nesproščeni držji, pred neustrezno opremljenim

računalnikom na neprimerni razdalji, pri slabi razsvetljavi in ventilaciji. Delodajalci bi se morali zavedati, da je za delo pred računalnikom treba zagotoviti optimalne razmere, tako kot pri delu z drugimi stroji in napravami.

## **2.3 DELOVNA OPREMA**

### **2.3.1 ZASLON**

Delavci, ki delajo v pisarnah, večino svojega delovnega časa prebijejo pred računalniki. Zaslona računalnika je delovna oprema, ki jo ti delavci največ uporabljajo. Ker slaba kakovost zaslona vpliva na zdravje vida in posredno povzroča stres, bi morali biti pri nakupu zelo natančni. Pomembna je primerna velikost zaslona, zato so predvsem problematični prenosni računalniki, ki imajo zelo majhne zaslone. Tudi sama kakovost zaslonov ni zanemarljiva, saj je treba upoštevati, da pisarniški delavci gledajo v zaslon vsaj 5 ur dnevno. Delodajalci bi morali upoštevati zakonske predpise, ki veljajo za slikovne zaslone, saj bi tako zaščitili svoje delavce pred okvarami in poškodbami.

»Slikovni zaslon je namenjen vizualni komunikaciji med uporabnikom, osebnim računalnikom in uporabljenimi programi. Za oblikovanje delovnega mesta je dobro, da imamo na voljo sodobno in optimalno opremo, saj le na ta način lahko slikovni zaslon prilagodimo trenutnim razmeram. To pomeni da zaslon lahko nagibamo in vrtimo v vse smeri, premikamo po višini in ravnini. S tem smo dosegli optimalno nastavitvev, ki ustreza razmeram na delovnem mestu, na katerem delamo. Pomembna je tudi postavitvev slikovnega zaslona. Poudariti je treba, da ne sme biti oddaljenost zaslona od oči delavca manjša od 50 cm, in ne tolikšna, da bi povzročala težave pri branju podatkov z zaslona oziroma kakršne koli druge težave. Slika na zaslonu ne sme utripati, zato moramo paziti, da je frekvenca na ekranu pravilno nastavljena (najmanj 70Hz). Prav tako morajo biti znaki na zaslonu dovolj veliki, razločno oblikovani, nepopačeni in ostri. Dovolj veliki pa morajo biti tudi presledki med znaki in vrsticami, da jih lahko zaznamo takoj in brez napora. Za lažje prilagajanje razmeram v delovnem okolju morata biti delavcu na voljo enostavno nastavljiva svetlost in kontrast na zaslonu, prav tako na zaslonu ne sme biti odsevov, ki bi zmanjševali in motili čitljivost znakov. S stališča ergonomskih zahtev dela mora biti zaslon gibljiv, zato je treba paziti, da v bližini zaslona ni nepotrebnih predmetov, ki bi ovirali nastavitvev smeri in naklona. Slikovni zaslon naj bo postavljen tako, da je zgornja vrstica na zaslonu ca. 5 cm pod višino oči (rahlo padajoč pogled), sicer lahko pride do prisilne drže in s tem tudi do obremenitve vratnih vretenc. Če je slikovni zaslon previsoko nastavljen, lahko povzroči zrcaljenje.« (Polanc, 2007, str. 10).

Najboljši način za odpravo bleščanja in odboja od zaslona v kateremkoli prostoru so s stropa spuščene luči, ki zagotavljajo posredno svetlobo (odboj svetlobe od stropa). Poudariti je treba tudi, da mora biti barva spodnjega dela luči enaka barvi stropa. Ker je v prostoru običajno več ljudi, je najbolj primerno zagotoviti najmanjše potrebne svetlobne razmere, tistim, ki pri delu potrebujejo več svetlobe, pa se to zagotovi z namiznimi svetilkami. Ko gre zgoj za lastnosti zaslona, se priporoča visok kontrast, saj tako črke bolj izstopajo od ozadja. Z vidika odboja od zaslona pa visok kontrast ni priporočljiv. Kontrast

slike na zaslonu in okolice naj ne bo prevelik. V praksi to pomeni, da mora biti nameščen tako, da pogleda na zaslon ne ovirajo predmeti v okolici (Kodelja in Banovič, 2008).

### 2.3.2 TIPKOVNICA

Delodajalec mora zagotoviti zakonsko predpisano delovno opremo, med uporabo tipkovnice pa delavec sam sprejema odločitve, ki vplivajo na udobje in varnost. Sam izbere tudi držo in položaj telesa glede na računalnik. Tipkovnica je kos delovne opreme, ki jo pisarniški delavci najpogosteje uporabljajo. Njihovo delo je v večinoma vezano na računalnik in zato mora tudi tipkovnica zagotoviti varno ter zdravo delo.

»V prilogi pravilnika o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom so podane zahteve ki jih mora izpolnjevati delovno mesto z računalnikom in sicer: Srednja višina tipkovnice ne sme presegati 30 mm, njena nagnjenost pa mora ustrezati ergonomskim zahtevam. Tipkovnica mora biti prosto gibljiva po delovni površini, da omogoča delavcu naravno držo telesa in rok. Možnost premikanja in prilagajanja tipkovnice ne sme biti omejena s sredstvi priključitve ali z dolžino kabla. Na delovni mizi ali delovni površini mora biti pred tipkami najmanj 100 mm proste površine za oporo rok delavca. Površina tipkovnice, ki naj bo svetle barve, mora biti brez leska. Razmestitev tipk na tipkovnici in značilnosti tipk morajo ustrezati ergonomskim zahtevam. Tipke in simboli na tipkah morajo biti jasno označeni in morajo zagotavljati lahko razpoznavnost in čitljivost.« (Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom, priloga 3. člena).

»Tipkovnico položimo pred slikovni zaslon ali pred držalo za predloge, odvisno od tega, na kaj večkrat usmerimo svoj pogled. Površina, ki ne drsi, preprečuje, da bi se tipkovnica premikala. Pred tipkovnico naj bo najmanj 15 do 20 cm prostora za naslon rok, čeprav pravilnik zahteva samo 10 cm. Ko kupujemo tipkovnico, moramo paziti, da je ergonomsko ustrezno oblikovana. Na tržišču je danes že moč dobiti individualno nastavljive tipkovnice, ki omogočajo naravno držo rok. Pogosto ne opazimo, da je predloga, ki jo »obdelujemo,« pri večini delovnih nalog največji obremenilni dejavnik. Postavimo jo tako, da je od oči oddaljena enako kot slikovni zaslon.« (Zavod za varstvo pri delu, 2000, str. 17)

Zasnova prenosnikov ni v skladu z ergonomsko zahtevo za računalnike, ki predvideva, da sta tipkovnica in zaslon ločena. Pri prenosnikih pravilen položaj tipkovnice glede na uporabnika ne sovпада s pravilnim položajem zaslona in obratno.

»Če se prenosni računalnik pri delu uporablja kot osrednji računalnik, moramo prenosni računalnik namestiti na pisalno mizo pred uporabnika tako, da je zaslon mogoče videti brez upogibanja vratu, prenosni računalnik lahko dvignemo s pisalne mize s pomočjo stabilnega podstavka, kakršen je, na primer, podstavek za računalniški zaslon. na voljo pa so tudi posebna stojala za prenosne računalnike. Uporabiti moramo ločeno tipkovnico z nagibom in miško, ki je neposredno povezana s prenosnim računalnikom preko vtiča na njegovem zadnjem delu ali prek priključne postaje. Potrebno je poudariti pomen odmorov med delom, pri katerem se uporablja prenosni računalnik, kot tudi potrebo, da pri tovrstnem delu zaposleni pogosteje spreminjajo svoje delovne aktivnosti.« (European Agency for Safety and Health at Work, 1998, str. 8)

### 2.3.3 DELOVNA MIZA

Notranja oprema poslovnih prostorov mora biti skrbno izbrana, ker je izpostavljena dolgotrajni vsakodnevni obremenjenosti. S svojo kakovostjo, funkcionalnostjo in udobnostjo vpliva na kakovost dela. Slaba kakovost izbranih miz se kaže v tem, da imajo slabe vodilne predale ter nestabilne nosilne konstrukcije. Ponudba pisarniškega pohištva je zelo velika, kakovost izbranega pohištva pa je običajno sorazmerna s ceno.

»Delovna miza ali delovna površina ne sme imeti leska in mora biti iz snovi, ki na dotik ni hladna. Uporabiti je treba ustrezne materiale (npr. les). Površina mize ali delovne površine mora biti najmanj 800x1200 mm, oziroma tako velika, da omogoča primerno razmestitev zaslona, tipkovnice, pisnih podlag in ostale opreme ter dovolj prostora za premikanje miške. Pod mizo mora biti prostega prostora najmanj 600x580x620 mm (globina x širina x višina). Delovna miza ali delovna površina mora biti stabilna in, če je le mogoče, po višini nastavljiva, ali pa mora biti višina med 720 in 750 mm. Držalo za predloge mora biti stabilno, nastavljivo, imeti mora ravnilo za označevanje vrstic, izdelano in postavljeno pa mora biti tako, da ne povzroča delavcu dodatnih obremenitev oči, vratu in/ali glave.« (Zavod za varstvo pri delu, 2000, str. 9)

»Delovna miza je najpomembnejša pri pravilnem oblikovanju delovnega mesta. Površina mize mora nuditi dovolj prostora za delo, ki ga opravljamo. Delovna oprema mora biti postavljena namensko in tako, da se jo da spreminjati. Pri večini delovnih mest je priporočena delovna površina mize najmanj 160x90 cm. Glede na dimenzije opreme in dejavnost je morda potrebna večja oziroma bi zadostovala manjša površina, ki pa ne sme biti manjša od 120x 80 cm. Ko izbiramo mizo, je najboljša tista, ki je visoka med 72 in 75 cm in je, če je le mogoče, nastavljiva po višini. Prednost pri zbiru naj imajo mize, katerih naklon je prav tako nastavljen. Že majhen naklon vam daje občutek, da imate popoln pregled nad delovno površino. Izkušnje kažejo, da pri takšni mizi človek prej zavzame želeni položaj sedenja, ki dovoljuje razbremenitev hrbta. Pod mizo naj bo dovolj prostora za noge. Površina mize naj bo nevtralne barve (npr. sive, zelene, rjave). Za dobro rešitev se je izkazal v mizo vgrajen kanal za računalniški kabel, kar preprečuje, da bi hodili po njem.« (Zavod za varstvo pri delu, 2000, str. 20)

»Sodobna miza, kakršne proizvajajo danes v svetu za računalnike, mora imeti možnost nastavljati višino delovne ploskve. Za zdravo držo operaterja namreč velja pravilo, da naj bo pri običajnem delu s tipkovnico laketi vodoravno, istočasno pa naj ima operater noge trdno oprte ob tla brez uporabe postavka za noge. Izkazalo se je, da posebnega podstavka za noge delavci ne uporabljajo radi, ker jim omejuje svobodo pri spreminjanju lege telesa. Spreminjanje lege telesa pa je zaradi izrazito statičnega dela potrebno. Vodoravno lego lakti dosežemo na ta način, da najprej prilagodimo višino stola velikosti operaterja tako, da ima pri sedenju noge zanesljivo in trdno na tleh. Pri tako nastavljenem stolu nastavimo višino mize na takšno višino, da je laketi pri naslonjenih dlaneh na mizo vodoravno. Za zdravo delo morata biti višina stola in višina mize delavcu individualno prilagojena, zato ne kupujmo mize s stalno višino. Površina mize ne sme biti temna in ne sme biti gladko polirana. Na mizi je namreč svetla tipkovnica in praviloma bel papir. Da

delo ni po nepotrebnem utrudljivo za oči, mora biti svetlost površin (torej tudi mize) v neposrednem vidnem polju delavca približno enaka (torej svetla). Površina mora biti matirana zato, da ne zrcali npr. stropnih svetilk. Zrcaljenje svetlih predmetov moti vidno zaznavo in utruja oči. Površina mize mora biti dovolj velika. Če na mizi ni dovolj prostora, bo drža operaterja zanesljivo nenaravna, sedel bo zvit. Pomembna je globina mize, da nanjo lahko spravimo tipkovnico in zaslonsko enoto in da ima pri tem operater pred tipkovnico še 10 cm za oporo rok. To pri običajnem PC pomeni najmanj 65 cm, bolje več, npr. 70 cm. Včasih prostor ne dovoli velike mize in se moramo po sili prilagoditi bolj utesnjenim razmeram. Manjšo delovno površino dopuščamo brez večje škode, če je računalnik pomožno orodje, ki ga delavec uporablja občasno. Stalno delo pa zahteva dovolj delovne površine. Uporabno delovno površino pridobimo s tem, da lahko tipkovnico in zaslon po potrebi premikamo na mizi. Zato izkušnje kažejo, da se moramo izogibati mize s posebnim izrezom za tipkovnico. Izrez v plošči namreč omejuje gibljivost računalniške opreme in delovnih sredstev na mizi. Zaradi zahteve po gibljivosti je tudi tipkovnica povezana z ostalo opremo z električnim kablom in ne trdno, izrez pa to prednost izniči. Mize z izrezom za tipkovnico izgledajo na prvi pogled res »profesionalno.« Slabost izreza pa spoznamo šele ob delu. Uporabno delovno površino in večjo svobodo razporeditve sredstev za delo na delovni površini pridobimo s polico ca. 15 do 18 cm nad mizo. Na polico postavimo slikovno enoto, ki jo po želji premikamo levo ali desno. Pod polico ostane prosta koristna površina, npr. za odlaganje zapiskov ipd., prav tako pod polico. Zgornji rob mizne plošče ne sme biti s strani operaterja oster, ampak zaobljen, da tudi po daljšem delu ne »reže« v roko. Snov, iz katere je površina mize, mora biti topla, da dotik z dlanjo in zapestjem ni neprijetno ali škodljivo hladen. Za mizico za računalnik s polico za tipkovnico, ki jo pri uporabi izvlečemo in po uporabi spet potisnemo pod mizo, se odločimo samo v primeru, če imamo v sobi premalo prostora in če je računalnik pomožno orodje, ki ga uporabljamo samo občasno pri svojem delu in če z gotovostjo vemo, da narava dela ne bo tudi v bodoče zahtevala večje delovne površine. Pred nakupom takšne mizice se moramo dobro prepričati, če je polica za tipkovnico stabilna in dovolj toga, da se ne podaja pod težo rok in ne vibrira pri delu. Ob upoštevanju naštetih temeljnih vodil pri izbiri nove mize za računalnik smo lahko prepričani, da smo izbrali mizo strokovno in najbolje, kot je to mogoče za prijetno in zdravo delo delavca pri računalniku.« (Gspan, 1991, str. 304)

#### **2.3.4 DELOVNI STOL**

Stol je poleg mize najpomembnejši element pisarniške opreme. Izbira kakovostnega stola in pravilna drža med sedenjem sta za ohranitev zdravja zelo pomembna. V položaju dolgotrajnega sedenja je hrbtenica veliko bolj obremenjena kot v stoječem ali ležečem položaju.

»Delovni stol mora pri delu omogočati dober pregled, učinkovit prijem in uporabo sile ob stabilnem in čim udobnejšem telesnem položaju. V sedečem položaju je energetska poraba manjša kot pri stoji. Spodnjih udov ni treba tako intenzivno pričvrstiti, položaj je stabilnejši in bolj primeren za fino delo rok, čeprav je gibljivost telesa kot celote bolj omejena. Pri sedečem delu ljudje praviloma zavzamejo sprednji položaj sedenja. Pri tem je težišče trupa pomaknjeno naprej, s čimer se poveča pritisk stegen in stopal na podlago.

Ta pritisk je neprijeten zaradi tiščanja na živce, medtem ko krvni obtok spodnjih udov ni prizadet. Z biomehanskega vidika sedeči delavec najprej prilagodi očesno in komolčno višino delovni nalogi ter nato prilagodi višino sedeža. Višina sedeža od tal mora biti malo manjša od poplitealne višine (višina merjena pri kolenski fleksiji na 90° od tal, kjer je celotno stopalo na tleh, do poplitealne jamice, ki je na zadnji strani kolena). Če tega ni mogoče doseči z enostavnim postavljanjem (obutega) stopala na tla, je treba podstaviti podnožnik primerne višine in površine, na katerem se noga lahko premika. Globina sedeža naj bo 2/3 stegenske dolžine, da ne pritiska pod kolena, pod delovno mizo pa dovolj prostora za neprekrižana kolena.« (Polajnar in Verhovnik, 2000, str. 36)

»Za pisarniške delavce, ki delo opravljajo pretežno v sedečem položaju, je zelo pomembno, da imajo ergonomsko oblikovan delovni stol, ki jim omogoča pravilno in udobno sedenje. Delovni stol mora:

- biti stabilen in enostaven za premikanje,
- imeti sedalo, ki je na sprednjem delu zaobljeno navzdol,
- delavcu omogočati udoben položaj in neovirano premikanje,
- imeti nastavljivo višino sedežne površine,
- imeti sedežno površino nagnjeno nekoliko naprej (do 10 stopinj), da ne ovira pretoka krvi v nogah,
- imeti premično podvozje (na petih kolescih),
- imeti ledveno oporo za hrbet, nastavljivo po naklonu in višini,
- imeti nedersečo blago na sedalu,
- omogočati elastično podajanje naslonjala pri spreminjanju naklona hrbta.

Opora za noge je potrebna za pravilno sedenje, še posebej je primerna za manjše osebe. Ko jo izbiramo, moramo biti pozorni na to, da je dovolj velika (biti mora dolga najmanj 450 mm in široka 350 mm), da je njena površina prevlečena z materialom, ki ne drsi, da je stabilna in delavcu omogoča udoben položaj in naklon nog. Pri tem moramo upoštevati tudi velikost delavčevega stopala ter osebne želje in potrebe.« (Polanc, 2007, str. 9)

## **2.4 DELOVNO OKOLJE**

Dejavnikov, ki vplivajo na počutje pri delu je veliko. Znano je, da je najboljši in najproduktivnejši tisti delavec, ki se na svojem delovnem mestu dobro počuti. Le takšen delavec je razumevajoč in previden pri rokovanju z delovno opremo. Skrbeti zna, da se oprema ne poškoduje ali pokvari. Zadovoljen delavec ne išče možnosti za bolniško odsotnost z dela.

Ker je delovno okolje v sodobnem času postalo drugi dom delavcev, ki tam preživijo več kot polovico dneva, mora biti pri urejanju okolja skrb za zdravje, varnost in dobro počutje na prvem mestu. V prijetnem okolju je delovna uspešnost in produktivnost zaposlenih večja, saj primerna oprema in okolje pospešujeta oziroma olajšujeta delovne procese.

»Za pisarniške delavce, ki večino svojega delovnega časa preživijo v zaprtih prostorih, je zelo pomembno, da se v tem okolju dobro počutijo. Delovni prostor mora biti prostoren, oprema pa smiselno in pregledno razporejena. Paziti moramo, da ne pride do ovir, ki so lahko nevarne (npr. razni kabli računalnikov, tiskalnikov). Ob delovnem mestu mora biti

dovolj odlagalnih površin, kamor lahko shranjujemo potreben papir, arhiv in druge potrebščine, ki so potrebne za nemoteno pisarniško poslovanje. Da bi bilo delovno okolje še prijetnejše, ga lahko dopolnimo z raznimi dodatki, kot so slike, rože. Pomembno vlogo ima tudi barvna usklajenost. Smiselno je, da pri izbiri opreme za pisarniške delovne prostore upoštevamo tudi predloge in okuse delavcev.« (Polanc, 2007, str. 6)

»Delovno okolje navadno opredelimo kot prostor, v katerem uslužbenec dela. V njem na uslužbenca delujejo različni vplivi, kot so: zrak, svetloba, barve, hrup, tresljaji, sevanja itd. Čim bolj so vplivi okolja oziroma delovne razmere okolja prilagojeni človekovim potrebam, tem večje bo zadovoljstvo z okoljem, zato lahko pričakujemo povečano storilnost, obenem pa so tudi možnosti obolenj in poškodb manjše. Fizični pogoji delovnega okolja so pomembni za zdravje zaposlenih. Slaba osvetlitev prostora kvari vid, prevelik hrup povzroča živčnost, prenatrpani prostori vplivajo na delovni zagon, prepah na telesno zdravje itd. Kvarne posledice neustreznega delovnega okolja se kažejo tudi v učinkovitosti zaposlenih, v večjem številu napak ipd. Razmere v delovnem okolju so pomembna postavka za učinkovito delo uslužbenec. Po drugi strani pa je tudi opazno, da kadarkoli uslužbenci sodelujejo v kakšnem pomembnem projektu in vidijo svoj prispevek v skupnem delu, je njihovo prizadevanje prav zaradi pomembnih nalog tako veliko, da postanejo fizični pogoji dela sekundarnega pomena.« (Brejc, 2004, str. 223).

#### **2.4.1 RAZSVETLJAVA**

Delodajalci bi morali za delovna mesta v pisarnah poskrbeti z ustrežno razsvetljavo. Zaprti prostori z neonsko razsvetljavo so izredno škodljivi za občutljivo očesno sluznico. Praviloma morajo biti delovni prostori podnevi osvetljeni z naravno svetlobo, seveda pa mora biti zagotovljena tudi umetna razsvetljava. Če se na delovnem mestu pokaže potreba po dodatni razsvetlitvi, mora delodajalec ta mesta opremiti z dodatno lokalno razsvetljavo. Napeljava, ki pripada umetni razsvetljavi v posameznem delovnem prostoru, ne sme ogrožati varnosti in zdravja delavcev.

Veliko delavcev, ki delajo v pisarnah, večkrat brez pravega razloga zagrinja žaluzije in uporablja neonske luči. Treba se je zavedati, da je delo v pisarni veliko manj škodljivo pri naravni svetlobi, saj ta znižuje raven stresa in depresije. Poleg tega pa se tako prihranijo stroški elektrike.

Delovni prostor je prostor, v katerem zaposleni preživijo tretjino dneva, pogosto tudi več. Delovne in druge obremenitve so iz dneva v dan večje. Že dolgo pa velja, da dobro delovno okolje spodbudno vpliva na človeško psiho in delovno sposobnost. Svetloba je eden izmed prostorskih dejavnikov, ki ima pri tem pomembno vlogo.

»Količinska lastnost razsvetljave je osvetljenost. Kakovostne lastnosti razsvetljave so:

- usmerjenost,
- krajevna oziroma prostorska enakomernost, časovne enakomernost,
- bleščanje,
- barvna svetlobe.

Važna je smer, iz katere prihaja svetloba na delovno ploskev in na predmete. Zaradi senc, ki nastanejo zaradi pravilne usmerjene svetlobe, zaznamo pravo obliko predmetov, pravimo da jih vidimo plastične. Ostre sence navadno niso zaželene. Omilimo jih z načinom razsvetljave, včasih pa medle sence poudarimo z dodatno razsvetljavo. Krajevno enakomernost razsvetljave nam daje razmerje med točkama v prostoru, ki sta najmanj in povprečno osvetljeni. Zadostne enakomernosti pa ne zahtevamo samo na delovni ravnini, ampak v vsem prostoru, predvsem zato, da varujemo oko pred hitrimi spremembami. Če je določena točka v prostoru trajno enakomerno osvetljena, govorimo o časovni enakomernosti. Vzrok neenakomernosti razsvetljave je večkrat prešibka električna napeljava, ker v času večje obremenitve nastane prevelik padec napetosti. Bleščanje je lahko trajno ali prehodno in ga ne povzročata samo velika svetilnost in svetlost svetlobnega vira, temveč tudi preveliki kontrasti v zornem kotu očesa. Bleščanje občutno zmanjšuje vidnost očesa in s tem tudi storilnost delavca. Pri delu smo negotovi, zato lahko pride do nesreč. Lastnosti razsvetljave morajo ustrezati naslednjim zahtevam: dobro vidno delovanje, čim manjše utrujanje oči, čim večja varnost pri delu, čim večja miselna koncentracija in vidna naloga, čim večji občutek udobnosti in razpoloženja.« (Polajnar in Verhovnik 2003, str. 126).

»Razsvetljava na delovnem mestu je eden najpomembnejših dejavnikov delovnega okolja. Razsvetljava delovnega okolja je lahko naravna (dnevna), umetna ali kombinirana. Po nekaterih podatkih naj bi bila najprimernejša naravna osvetljenost, ker pa se razmere lahko zelo hitro spreminjajo, je bolj priporočljiva kombinirana. Paziti moramo, da pri postavitvi oziroma oblikovanju delovnega mesta viri svetlobe (okna, svetilke) ne vplivajo na neposredno bleščanje ali zrcaljenje (odsev) na zaslonu, kar bi povzročilo preobremenjenost vida. Zato upoštevajmo nekatera pravila:

- zaslon ne sme biti obrnjen direktno proti oknu ali od okna;
- na oknih morajo biti nameščena ustrezna senčila za preprečevanje vpada sončne svetlobe;
- stropne svetilke naj bodo nameščene vzporedno s smerjo delavca na delovnem mestu;
- zaslon naj bo nameščen in nagnjen tako, da ne prihaja do zrcaljenja svetilk na zaslonu;
- izberemo svetilke, ki ne povzročajo zrcaljenja na zaslonu.

Meritve razsvetljave se izvajajo na »polju« dela, delavec pa mora biti pri tem obvezno prisoten.« (Polanc, 2007, str. 7)

O mikroklimatskih pogojih v pisarnah Brejc (2004, 224) pravi: »Med dejavniki, ki pomembno vplivajo na uslužbenčevo zdravje in učinkovitost, je osvetlitev delovnega prostora. V strokovni literaturi obstajajo različna ali pa celo nasprotujoča mnenja o uporabi virov svetlobe oziroma o njihovi količini in kakovosti. Najustreznejša je dnevna (naravna) svetloba ali tista umetna razsvetljava, ki daje svetlobo, čim bolj podobno naravni svetlobi. To naj bi pomenilo, da je treba uporabljati predvsem difuzne vire osvetlitve, ki prostor enakomerno osvetlijo in ne povzročajo bleščanja. Takšno osvetlitev dosežemo, če uporabljamo fluorescentne cevi. Nekoliko slabšo enakomerno osvetlitev dosežemo s klasičnimi svetili, če indirektno sevajo v prostor ali če so svetila posredno postavljena v



mlečno steklo. Osvetlitev je praviloma stropna, namizne svetilke pa naj uporabljajo le tisti uslužbenci, katerih delo zahteva še posebno močno osvetlitev. Namizne svetilke lahko uporabimo le tedaj, kadar so prižgana tudi stropna svetila. Svetilnost svetlobnega vira merimo v luminih, osvetlitev površine pa v luxih (1 lux je 1 lumen/m<sup>2</sup>). Kakšna naj bo osvetljenost pisarniških prostorov? Delovna površina (pisalna miza) naj bo osvetljena s 300 luxi, prostor pa s 100 do 150 luxi, za hodnike bo zadostovalo že 50 luxov. V ilustracijo naj navedemo, da morajo biti osvetljene delovne površine tehničnih risarjev z okrog 600 luxi, za najbolj natančna dela (npr. sestavljanje oziroma popraviljanje ur) pa celo 3000 luxov in več. Površine v pisarniških prostorih se ne smejo bleščati, ker refleksija svetlobe moteče vpliva na delavce.«

»V prilogi Pravilnika o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom je pri osvetljenosti določeno:

- Naravna in/ali umetna osvetljenost prostora mora biti, če je mogoče, 400 lx ± 100 lx in mora zagotavljati zadovoljive svetlobne razmere, upoštevajoč vrsto dela in zmogljivost delavčevega vida. Če je le mogoče, razmerje svetlosti med zaslonom in okoljem v neposrednem vidnem polju ne sme presegati 1:3, v ožjem vidnem polju 1:10 in v širšem vidnem polju 1:20.
- Moteče bleščanje in odseve zaslona je potrebno preprečiti z ustrežno postavitvijo delovnega mesta glede na razmestitev in tehnične karakteristike virov osvetlitve.

Pri bleščanju in odsevov je v pravilniku določeno: Delovno mesto mora biti oblikovano tako, da viri svetlobe, kot so okna, svetilke ali druge svetlobne odprtine ali svetle površine ne povzročajo neposrednega bleščanja ali motečega zrcaljenja na zaslonu. Okna morajo imeti ustrezna senčila za preprečevanje vpada sončne svetlobe na delovno mesto ali v prostor tako, da ni moteno delo. Zaslone, če je le mogoče, ne sme biti obrnjen proti oknu ali od okna, sicer so potrebni posebni ukrepi proti bleščanju in zrcaljenju. Nizi stropnih svetilk morajo biti vzporedni s smerjo delavca na delovnem mestu, zaslon pa mora biti nameščen in nagnjen tako, da ni zrcaljenja svetilk na zaslonu. Svetilke v prostoru morajo imeti takšne svetlobno tehnične karakteristike, da ne povzročajo zrcaljenja na zaslonu.« (Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom, priloga 3. člena).

Pri načrtovanju ustrezne osvetlitve delovnega mesta je treba upoštevati veliko različnih parametrov: arhitekturo prostora, njegovo velikost, obliko, razgibanost, količino naravne svetlobe, odsev, bleščanje, specifično delovnih nalog in želje delavcev.

#### **2.4.2 HRUP**

Človek je vsak dan izpostavljen hrupu. Hrup vpliva na izgubo sluha, lahko pa na organizem vpliva tudi drugače. Posledice se lahko kažejo na primer kot povišan krvni tlak, bolezni srca, bolezni presnove. Lahko nastopijo motnje pri sporazumevanju in spanju. Hrup nadalje povzroča motnje koncentracije ter zmanjšuje delovno učinkovitost. Starost pri okvari sluha zaradi delovnega okolja ni relevantna, saj lahko težave s sluhom zaradi hrupa nastopijo v kateremkoli starostnem obdobju.

V pisarnah zaprtega tipa je po navadi počutje izjemno ugodno, medtem ko v pisarnah odprtega tipa, kjer se dnevno pretaka večje število delavcev, veliko število ljudi lahko povzroča določen hrup in posledično slabo počutje ali celo bolezni.

»Zvok je človeku zaželen in koristna informacija. Z zvokom se medsebojno sporazumevamo, z glasbo izražamo občutke in stanja. Zvok pa je lahko tudi nezaželen in neprijeten. Takrat govorimo o hrupu, ki v delovnem okolju vzbuja nemir, moti človeka ter škoduje njegovemu zdravju in počutju. Zato je treba hrup v delovnem okolju zmanjšati na najnižjo mogočo raven, pri kateri se dobro počutimo. V pisarnah hrup ne predstavlja posebnega tveganja za nastanek zdravstvenih okvar, vendar pa lahko moti koncentracijo, govorno komuniciranje, s tem pa udi slabo vpliva na kvaliteto dela. Zato je treba zagotoviti dovolj nizke ravni hrupa. Za pretežno mentalno delo v pisarnah, pri katerem je potrebna velika koncentracija in/ali ustvarjalno mišljenje ali so potrebne pomembne odločitve, znanstveno delo, raziskave, razvoj programov, zahtevnejša pisarniška dela, je dopustna raven hrupa 45 dB. Za enostavna pisarniška in njim primerljiva dela pa je dopustna ekvivalentna raven hrupa 55 dB.« (Polanc, 2007, str. 7)

»Slušni organi deloma sodelujejo v pisarniškem delu, zato je naloga ergonomije, da ugotovi kolikšen je vpliv hrupa na človeka, kakšne motnje fiziološke ali psihološke narave povzroča hrup ipd. Raziskave vpliva hrupa na človeka kažejo, da je mogoče z zmanjšanjem hrupa zmanjšati število napak pri delu in s tem zmanjšati stroške. Zanimivo je, da uslužbenci neradi delajo v popolni tišini. Hrup jakosti od 65 do 90 dB je že tako močan, da psihično deluje na človeka. Pri hrupu od 90 do 120 dB že nastanejo lahko trajne poškodbe slušnih organov, če traja hrup dalj časa, hrup jakosti nad 120 dB, pa povzroča izgubo sluha že pri kratkotrajnem pojavu. Poleg hrupa na človeka moteče delujejo tudi vibracije (tresljaji). Povsem razumljivo je, da so nekaj običajnega različni tresljaji v avtomobilu, vlaku, pri delu s pnevmatskim svedrom ali kladivom ipd., praktično nemogoč pa je delovni proces v pisarnah, če tresljaji presegajo zaznavno mero.« (Brejc, 2004, str. 225)

»Hrup opreme in drugih virov zvoka v prostoru ne sme motiti dela in mora izpolnjevati zahteve pravilnika o varnostnih in zdravstvenih zahtevah pred nevarnostjo hrupa pri delu.« (Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom, priloga 3. člena).

### **2.4.3 TOPLOTNE RAZMERE**

V delovnih prostorih mora biti vedno dovolj svežega zraka glede na obremenitve delavcev in izvajane delovne postopke. Temperatura v delovnih prostorih mora ustrezati potrebam delavcev glede na naravo dela in obremenitve pri delu. Temperatura zraka ne sme presegati +28°C. Delodajalec mora zagotoviti, da temperatura zraka v prostorih ustreza zakonskim vrednostim. Pomembno je tudi prezračevanje. Najboljše je naravno prezračevanje. Umetno prezračevanje se izvaja s klimatsko ali prezračevalno napravo, a le tam, kjer naravno prezračevanje ni mogoče. Pri umetnem prezračevanju delavci ne smejo biti izpostavljeni neposrednemu zračnemu toku.

»Toplotno okolje v določenem prostoru sestavljajo vsi dejavniki okolja, ki usmerjajo izmenjavo toplote med okolico in človeškim telesom. Človek vzdržuje stalno temperaturo s pomočjo dveh mehanizmov, s pomočjo kemične in fizikalne termoregulacije. Celična presnova je uravnana na stalno telesno temperaturo, ki znaša v jedru telesa približno 37°C, na površini pa približno 32,5°C. Če človeški organizem s termoregulacijo ne more vzdrževati telesne temperature na ustreznem nivoju, prihaja do različnih motenj in celo do obolenj.« (Polajnar in Verhovnik, 2000, str. 70)

»Pravilnik o zagotavljanju varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih zahteva od delodajalcev, da morajo v delovnih prostorih med delovnim časom zagotoviti tako temperaturo, ki ustreza fiziološkim potrebam delavcev glede na naravo dela in na fizične obremenitve pri delu. Pri tem se pravilnik sklicuje na standarda za toplotno udobje, ki vsebujeta kriterije za toplotno udobje. V delovnih prostorih z zmernimi toplotnimi obremenitvami se za občutljivejša delovna mesta z lažjo fizično aktivnostjo uporabljata kriterija za toplotno udobje PMV (Predicted Mean Vote: mera za toplotno udobje) in PPD (Predicted Percentage of Dissatisfied: mera za oceno toplotnega udobja). Toplotno udobje merimo s trifunkcijsko sondo na višini 1,1 m in brez prisotnosti delavca. Samega fizičnega napora praviloma ne moremo spreminjati, ker ga določa opravilo zaposlenega. Zato v praksi za delovna mesta v pisarnah najlažje spreminjamo temperaturo zraka ali izberemo oblačilo s primerno izolativnostjo. Tako se na delovnih mestih, kjer delavci opravljajo lažje delo (npr. v pisarnah) priporočajo naslednji parametri: temperatura zraka med 22 do 26°C v poletnem in med 20 do 24°C v zimskem obdobju, relativna vlažnost zraka med 30 in 70 %, hitrost gibanja zraka manjša od 0,15 m/s, stopnja turbulenc naj bo čim manjša, temperaturna razlika med višino 1,1 m in 0,1 m mora biti nižja kot 3°C.« (Polanc, 2007, str. 7)

Ugodja v prostoru ne zagotavlja zgolj primerna temperatura. Pomembna je tudi relativna vlažnost v prostoru in temperatura zunanjih sten objektov. Za dobro počutje v poslovnih prostorih je potreben dotok svežega zraka, pri čemer pa delavec ne sme občutiti prepaha in videti delcev prahu v zraku. Vsak posameznik ima svoje kriterije ugodja, ki so povezani z njegovimi navadami, aktivnostjo in življenjskim obdobjem.

#### **2.4.4 SEVANJE**

»V pisarniškem okolju smo prav tako kot v bivalnem ali pa na izletih v hribe izpostavljeni neionizirajočemu sevanju. Obdaja nas vedno več umetnih virov neionizirajočega elektromagnetnega sevanja. Nove tehnologije se hitro razvijajo, potreben je vse hitrejši prenos podatkov prek različnih medijev, na primer po radijskem (po zraku). Tako si tudi dela v pisarnah ne moremo zamisliti, ne da bi bili povezani z zunanjim svetom z napravami za mobilne komunikacije, z radarji in računalniki, z radijskimi in s televizijskimi oddajniki. Obremenjenost ljudi v vseh okoljih se je zelo povečala, saj uporablja mobilne telefone 95 % prebivalcev, kar nas uvršča med vodilne države v Evropi in v svetu. Z razširitvijo mobilnih telekomunikacij pa so se pojavili tudi strahovi pred škodljivimi posledicami za zdravje. Številne zdravstvene raziskave o škodljivih učinkih neionizirajočih elektromagnetnih sevanj so pokazale, da sevanja velikih jakosti na organizem ne le vplivajo, ampak mu lahko škodijo ter ga celo ogrozijo. Človek je v svojem okolju

izpostavljen ne le sevanju enega izvora, temveč vsem izvorom hkrati. V pisarnah smo tako obdani z viri neionizirajočih elektromagnetnih sevanj nižjih frekvenc. K mobilni telefoniji spadajo centrala, bazne in mobilne postaje ter mobilni telefoni. Slednji in bazne postaje so oddajno-sprejemni sistemi, ki prek svojih anten oddajajo in sprejemajo elektromagnetna sevanja. Ko uporabnik vključi mobilni telefon, začne ta oddajati signale in tako vzpostavi radijsko zvezo z najbližjo bazno postajo. Če uporabnik nato želi klicati, se vzpostavi dvosmerna radijska komunikacija med telefonsko anteno in anteno bazne postaje. Mobilni telefoni so radijski oddajniki zelo majhnih moči, ki oddajajo in sprejemajo elektromagnetna sevanja na področju mikrovalov. Ko jih uporabljamo, jih držimo pri glavi oziroma ušesih. Največje vrednosti sevanja so zato na površini glave (koža, mišice) in se proti notranjosti zmanjšujejo. Vsi znanstveni dokazi kažejo, da imajo lahko mikrovalovi, npr. sevanje bazne postaje ali uporaba mobilnega telefona, škodljiv vpliv na zdravje le takrat, ko so dovoljene meje presežene.« (Polanc, 2007, str. 8)

»Izpostavljeni smo torej dvema skupinama sevanja: tehničnim sevanjem materialne, fizikalne narave in naravnim sevanjem nematerialne narave, ki jih s fizikalnimi napravami ne moremo meriti. Tehnična sevanja so predvsem elektromagnetna valovanja, ki zajemajo zelo širok spekter valovnih dolžin in imajo primerno različne učinke na naše fizično in energetsko telo. Nekaj škodljivih vplivov povzročajo tudi električna in magnetna polja. Lahko dodamo še ionizirajoča sevanja, katerim so izpostavljeni delavci v nekaterih poklicih. Vse električne naprave sevajo, nekatere zanemarljivo malo, nekatere pa občutno škodujejo zdravju. Sevanje električnih naprav so električno in magnetno polje in elektromagnetno valovanje. Energetsko polje človeškega telesa in energetska polja posameznih organov nihajo z določeno frekvenco. Elektromagnetno valovanje vpliva na človekovo energetsko polje, zato je poleg intenzivnosti pomembna tudi frekvenca nihanja. Večina elektromagnetnih polj se hitro zmanjša, zato se mora poskrbeti da je oseba vselej primerno oddaljena od vira sevanja. Obstajajo pa tudi sevanja zemeljskega izvora, kot so sevanja vodnih tokov, radioaktivnih rudnin, radioaktivnega plina, geoloških prelomov, podzemnih jam in rudnin. Tu so še sevanja, ki so umetno povzročena, kot so sevanje kanalizacijskih tokov, vodovodnih in ogrevalnih napeljav, pa tehnična elektromagnetna sevanja različnih frekvenc.« (Politron, 1998, str. 4)

#### **2.4.5 KEMIKALIJE**

Človek velik del življenja preživi na delovnem mestu, zato je delovno okolje takoj za spalnico najpomembnejši prostor, v katerem se posameznik zadržuje. Z razvojem tehnologije in civilizacije se človekovo delovno okolje vse bolj oddaljuje od narave. V predindustrijski dobi so ljudje večinoma delali v naravi in z naravo ter živeli v sožitju z njo. Z začetkom industrializacije, ko se je delo v veliki meri preselilo iz narave v notranjost, pa so se pojavljale tudi bolezni moderne dobe. Razvoj in napredek povzročata težave na delovnem mestu, ki jih nikakor ne gre zanemarjati. Delodajalci, upravitelji in oblikovalci delovnih prostorov imajo znanje in finančna sredstva, ki omogočajo oblikovanje zdravega, človeku prijaznega delovnega okolja.

»Na prvi pogled se zdi, da se kemikalije pri pisarniškem delu ne pojavljajo in jim zato pisarniški delavci pri delu niso izpostavljeni. Pa vendar se ob bolj pozornem pregledu

izkaže nasprotno. Število kemikalij se je v zadnjih letih intenzivnega uvajanja sodobnih komunikacijskih in informacijskih sredstev, kot so računalniki, različni tiskalniki, telefaksi, kopirni stroji, celo zelo povečalo, čeprav ne gre za klasično ravnanje s kemikalijami (prelivanje, pretresanje, skladiščenje, uporaba). Upoštevati moramo tudi pomembno dejstvo, ki ga je odkril že Paracelsus (švicarski zdravnik in naravoslovec, 1493–1541), na katerega pogosto pozabljamo v zvezi s kemikalijami, da njihova strupenost ni odvisna le od nevarnih lastnosti, ampak tudi od odmerka (količine). Mejne vrednosti za kemikalije, ki so lahko v zraku na delovnih mestih, so predpisane v pravilniku o varovanju delavcev pred tveganji zaradi izpostavljenosti kemičnim snovem pri delu (Ur.I.RS št. 100/2001). Z izjemo rakotvornih in alergenih snovi naj bi mejne vrednosti pomenile za delavca še varne koncentracije, kar dalje pomeni, da naj bi zdravje zdravih delavcev pri običajni izpostavljenosti tem koncentracijam (osem ur na dan, fizično lahko delo) po sedanjem znanju ne bilo ogroženo. Najpomembnejše škodljive snovi, ki so lahko prisotne v pisarni in lahko škodljivo vplivajo na zaposlene, ter tiste, zaradi katerih so pisarniški delavci dostikrat zaskrbljeni so:

- azbest: Včasih so ga v gradbeništvu zelo pogosto uporabljali kot izolacijski material. V starejših objektih ga še vedno najdemo.
- zgradbe, pleskarske barve, talne obloge, pisarniško pohištvo: Upoštevati je treba vse kemikalije, ki se uporabljajo v gradbeništvu, tudi tiste v pleskarskih barvah, talnih oblogah in pohištvu.
- gradbeni materiali: Plesni, ki se naselijo v novih, še vlažnih in slabo zračenih stavbah. Povzročajo alergijska obolenja dihal.
- zidne barve: Iz njih se lahko še tedne in mesece po nanosu sproščajo številne organske snovi, vendar so njihove koncentracije izredno nizke.
- talne obloge, lepila: So vir sproščanja organskih topil v zrak. Pogosto so tekstilne talne obloge v pisarnah problematične zaradi zadrževanja prahu v njih in zaradi lomljenja vlaken, če so slabe kakovosti.«

(Metelko, 2002, str. 261)

»Med delovanjem nekaterih vrst fotokopirnih strojev, laserskih in LED-tiskalnikov se v zrak lahko sproščajo ozon, prah in razgradnji produkti umetnih plastičnih mas. Pisarniški delavci so povečini izpostavljeni zelo nizkim koncentracijam škodljivih snovi v zraku, zato je tveganje za zdravje zanemarljivo oziroma zelo majhno.« (Metelko, 2002, str. 327)

Tudi talne obloge so pomemben del delovnega okolja, ki vpliva na zdravo in varno delo v pisarnah. »Za pisarniške prostore so najprimernejše tekstilne talne obloge – tuftingi (itisoni) in flotex. S svojimi lastnostmi zagotavljajo udobnost, dušenje zvoka in odpornost proti trenju kolesc na stoli. Zadnje čase je opaziti, da se v pisarne polaga manj klasičnih parketov, predvsem zaradi občutljivosti za kolesca stolov in zahtevnejšega vzdrževanja. Bolj priljubljeni so izdelani panelni parketi, ti so namreč odpornejši, lažje jih je vzdrževati, njihova slabost pa je, da ne dušijo hrupa.« ( Finance, 2010)

### **3 POSLEDICE NEPRIMERNE UREDITVE OPREME IN DELOVNEGA OKOLJA**

»Zdravstveno stanje delavcev je precej odvisno od razmer v njihovem delovnem okolju – od obremenitev in škodljivosti na delovnih mestih pa tudi od organizacije dela in ne nazadnje tudi od medsebojnih odnosov s predpostavljenimi in sodelavci. Na delovnih mestih prihaja do velikih sprememb: spreminjamo se v informacijsko družbo, prav tako se vsebina dela hitro spreminja. To se nekoliko že kaže na zdravstvenem stanju delavcev. Poleg delovnega mesta je vpliv življenjskega stila na obolevnost izredno velik. Kajenje, škodljivo pitje alkohola, nezdrava prehrana, sedeč način življenja in psihološki stres so vzrok številnih bolezni. Pri delu z računalnikom, ki je danes tipično pisarniško delo, so obremenitve in škodljivosti predvsem pri gibalih oziroma hrbtenici, vidu ter stres na delovnem mestu.« (Teržan, 2007, str. 13)

#### **3.1 POŠKODBE HRBTENICE IN GIBAL**

»Hrbtenico sestavljajo medvretenčne ploščice, hrbtenične kosti, vezi, sklepi, mišice, živci. Vsak del hrbtenice je dodatno sestavljen iz še manjših elementov, ki hrbtenico delajo tako gibljivo, a hkrati trdno. V kolikor pride do okvare samo enega od teh elementov, nas na to opozori bolečina. Najbolj pogoste poškodbe hrbtenice so: oslabiljene hrbtne mišice, razrahljane ali oslabele hrbtne vezi, poškodovane medvretenčne ploščice, izrabljeni sklepi. Do poškodb prihaja predvsem zaradi preobremenitve hrbtenice in/ali pomanjkanja gibanja. V obeh primerih začne hrbtenica izgubljati svojo prožnost in gibanje postane omejeno. Pri vzravnanu drži (stoje), del obremenitve medvretenčnih ploščic prevzemajo vezi in mišice. Pri sedenju pa se mišice in vezi sprostijo, kar poveča obremenitev in pritisk na medvretenčne ploščice. Dodaten pritisk povzroča še nepravilna drža« (Spinalis, 2010).

»Poleg vratne hrbtenice, ki je pri delu z računalnikom najbolj obremenjena, je zaradi stalnega sedenja obremenjena tudi ledvena hrbtenica, pri tistih, ki veliko tipkajo, pa tudi zapestja in komolci. Bolečine v vratni hrbtenici običajno nastopijo, ker delo poteka v rahlo sklonjeni ali napeti drži glave, ob tem pa so posamezne mišice na vratu preobremenjene, saj so stalno skrčene. Bolečina, ki ob tem nastopi, je posledica premajhne oskrbe s krvjo posameznih tkiv, ki nastopi zaradi nenormalnega položaja glave. Znano je, da je ravno bolečina v vratni hrbtenici posebej značilna za pisarniško delo. Sedenje je najpogostejši vzrok za težave z ledveno hrbtenico. Pritisk na medvretenčno ploščico med ledveno hrbtenico in križnico je največji, kadar sedimo. Zaščitni vpliv mišic je izključen, posebej pri sključenem sedenju, ko zavrtimo medenico naprej. Zaradi tega je pravilno sedenje pri pisarniškem delu tako pomembno.« (Teržan, 2007, str. 14)

»Znano je, da ljudje nižje rasti, predvsem ženske, zaradi neustrezne višine stola lahko dobijo krčne žile na nogah. Poleg tega v nekaterih primerih enolični in številni ponavljajoči se gibi zapestja med tipkanjem ali delom z računalniško miško lahko povzročijo sindrom karpalnega kanala. To je progresivno bolezensko stanje, ki ga izzove pritisk na ključni živec v zapestnem sklepu. Narava tega problema je vse prej kot nedolžna. V številnih

primerih običajna terapija (večtedenska imobilizacija sklepa) ne pomaga, zato je edina rešitev operacija.« (Ilić, 2008, str. 15)

### **3.2 POŠKODBE VIDA**

»Pred začetkom dela za računalnikom se svetuje preventivni pregled oči, priporočljivi so tudi občasni pregledi zaposlenih, ki več ur ali ves dan delajo pred računalniškim zaslonom. Na takih pregledih oftalmologi ocenijo vidno ostrino na daljavo in bližino (ugotovijo ali delavec potrebuje očala) in fuzijo (pri gledanju se slika iz obeh oces zdrži – to se imenuje fuzija, ta pa mora biti dovolj široka, če je slabša, lahko povzroča težave, kot sta glavobol in občasno pojavljanje dvojne slike po dolgotrajnem bližinskem delu« (Zagernik Mihelčič, 2010).

»Oči so pri delu z računalniško opremo v resnici bolj obremenjene. Kadar delamo na razdalji, na kateri je običajno zaslon, to je 45 do 60 cm, je očesna leča stalno napeta. Oko se prilagaja na gledanje od blizu. Običajno moramo pri delu pogledati tudi v tekste, ki jih imamo na mizi. Pri tem se razdalja, na kateri beremo spremeni, obenem pa se mora spremeniti tudi debelina očesne leče. Če bralno razdaljo pogosto spreminjamo, se mora leča stalno prilagajati, mišice, ki jo krčijo in daljšajo, pa stalno delajo. To so drobne mišice, zato se hitro utrudijo, kar občutimo kot bolečino v očeh. Pri tistih, ki delajo pred slikovnim zaslonom, je zato treba vid prej popraviti z očali, da zmanjšamo dodaten napor. Pri drugih, ki že imajo očala, naj bi bil vid s korekcijo vsaj 0,8. Če to ni mogoče, je treba prilagoditi velikost znakov na računalniku. Poseben problem je starostna slabovidnost, ki je posledica manjše prožnosti leče. Ta težava se običajno pojavi med 40 in 45 letom starosti. Naslednja obremenitev, do katere lahko pride pri delu z računalnikom je bleščanje. Do tega pride zaradi nepravilne postavitve zaslona, v katerem odsevajo okno ali svetila, zaradi nepravilne svetlobe ali zaradi bleščanja površin delovne mize. Delavci, ki delajo pred slikovnimi zasloni, pogosto tožijo, da imajo vnete oči. V resnici je toplota zraka pred zaslonom nekoliko višja, zrak je bolj suh in poln pozitivnih ionov, kar povzroča, da je v zraku več prašnih delcev. Ti dejavniki dražijo oko, ga izsušijo in v skrajnem primeru povzročajo tudi pogostejša vnetja očesne veznice. Težave z očmi se opisujejo tudi v okviru t. i. »sick building syndrome«, ki bi ga lahko prevedli kot sindrom »bolne zgradbe«. Simptomi so pravzaprav podobni običajnim težavam ob nalezljivih boleznih in alergijah. Običajne težave z očmi se kažejo kot draženje, srbenje, suhe sluznice in solzenje. Poleg računalnikov, ki v tej povezavi pomenijo predvsem vir toplote, navajajo kot dejavnike tveganja za težave slabo prezračevanje (slaba kvaliteta zraka v zgradbah, vpliv onesnaženj od zunaj), veliko prašnih delcev v zraku (neprimerne talne obloge, odprte omare s papirjem), kajenje na delovnem mestu, velike pisarne z večjim številom delavcev in tako dalje. Težave so običajno manjše, ljudje pa jih pripisujejo prehladam in alergijam.« (Teržan, 2007, str. 13)

### **3.3 STRES**

»Delo pri računalniku je monotono, enolično, komuniciranje med delavcem in računalnikom je neosebno, kar deluje utrujajoče. Pri delu z računalnikom se je treba ves čas prilagajati novim zahtevam in se dodatno usposablјati. Delavec je pogosto pod

časovnim pritiskom, temu se pridruži še hrup, ki moti zbranost, kar posledično pripelje do stresnih situacij. Značilna za delo z računalnikom je odtujenost, zlasti pri mladih, ki jih delo z računalnikom tako pritegne, da po navadi pozabijo tudi na lakoto, čas in utrujenost. Še posebej je delo z računalnikom naporno, ko gre za vnašanje podatkov, kajti zanj so značilni natančno delo, odtujenost, nekreativnost in vsiljen ritem.« (Teržan, 2007, str. 11)

»Na stres na delovnem mestu, pa tudi izven njega, ljudje reagiramo približno enako. Najbolj običajne so v prvi fazi stresa različne čustvene reakcije na stres. Občutimo bodisi strah, depresijo, nemir, nelagodnost ali utrujenost. Posebej utrujenost je v primerih, ko svoje delo opravljamo v stresnih okoliščinah, nenormalno velika. Pojasnimo jo lahko z burnimi dogajanja, ki se dogajajo ob stresu v naših telesih. Zaradi stresa na delu se ljudje pogosto zatekamo k slabim življenjskim navadam, ki imajo za posledico visoko obolevnost v družbi. Nekateri začnejo kaditi, kaditi več, preveč jedo, iščejo uteho v alkoholu ali pa se izpostavljajo nepotrebnemu tveganju v prometu, na delovnem mestu ali v prostočasnih dejavnostih. Veliko teh reakcij vodi lahko celo v prezgodnjo smrt, tudi v samomor. Reagiramo lahko čisto fizično, s simptomi, ki kažejo na nepravilno delovanje naših notranjih organov. Naraste krvni tlak, srce nam razbija hitreje in nepravilno, občutimo napetost v mišicah, s posledičnimi bolečinami v vratu in/ali glavoboli, lahko nas boli želodec zaradi prevelikega izločanja želodčne kisline. Reakcije se lahko pokažejo na kateremkoli organu ali organskem sistemu. S stresom se povezuje padec odpornosti telesa pred nalezljivimi boleznimi in ne nazadnje s stresom povezujejo celo nekatera rakasta obolenja, na primer rak dojke. Zaradi takih reakcij človek trpi, lahko zboli, ali če gre za bolezen srca in ožilja ali raka, celo umre.« (Teržan, 2007, str. 15)

»Telesna znamenja stresa so: razbijanje srca, pospešeno bitje, zasoplost, cmok v grlu, pospešeno plitvo dihanje, suha usta, želodčni krči, prebavne motnje, bruhanje, driska, zapeka, vetrovi, splošna mišična napetost, zlasti v čeljusti, škripanje z zobmi, stiskanje pesti, povešena ramena, bolečine in krči v mišicah, nemir, hiperaktivnost, grizenje nohtov, bobnanje s prsti, prestopanje, tresoče dlani, potenje dlani in zgornje ustnice, vročinski valovi, mrzle dlani in stopala, pogosta potreba po uriniranju, pretirana ješčost, izguba teka, pretirano kajenje, povečanje uživanja alkohola, izguba želje po spolnosti. Psihična znamenja škodljivega stresa: obupanost, zaskrbljenost, vznemirjenost, jokavost, pobitost, občutek nemoči, nerazsodnost, odsotnost, zadržanost, občutek nesposobnosti, črnogledost, tesnoba, depresija, nepotrpežljivost, vzkipljivost, razdraženost, jeza, agresivnost, nataknenost, zlovoljnost, nezadovoljstvo, zdolgočasenost, občutek nezadostnosti, krivde, odrinjenosti, pomanjkanja pozornosti in varnosti, pretirana občutljivost, pomanjkanje zanimanja za urejeno zunanost, zdravje, prehrano, spolnost, pomanjkanje samospoštovanja in nezanjmanje za ljudi, lotevanje več stvari hkrati, naglica, puščanje nedokončanih nalog in hkrati lotevanja novih, pomanjkanje sposobnosti jasnega mišljenja, raztresenost, težave s koncentracijo in sprejemanjem odločitev, pozabljivost, pomanjkanje ustvarjalnosti, iracionalnost, omahljivost, težavno lotevanje novih stvari, nagnjenost k spodrsaljajem in nezgodam, občutek preobremenjenosti, pretirana kritičnost, tog način mišljenja, neučinkovitost, neuspešnost.« (Ihan in Simonič, 2005, str. 23)

»Poznamo več oblik stresnih dejavnikov, in sicer fizični dejavniki, kot so ekstremne temperature, razsvetljenost, zračenje, vlaga, hrup; kemični dejavniki so nevarne



kemikalije, plini in prah; biološki dejavniki stresa pa so bakterije in virusi.« (Stranks, 1992, str. 93)

»Delovne organizacije, ki potencialno veljajo za stresne, so tiste, ki so velike in birokratsko urejene, tiste, v katerih veljajo stroga pravila in predpisi, kjer so zaposleni delavci na različnih položajih, kjer delodajalci od delavcev pričakujejo, da bodo delali dobro ter več kot osem ur na dan, kjer je splošna klima v organizaciji neprijetna.« (Stranks, 1992, str. 96)

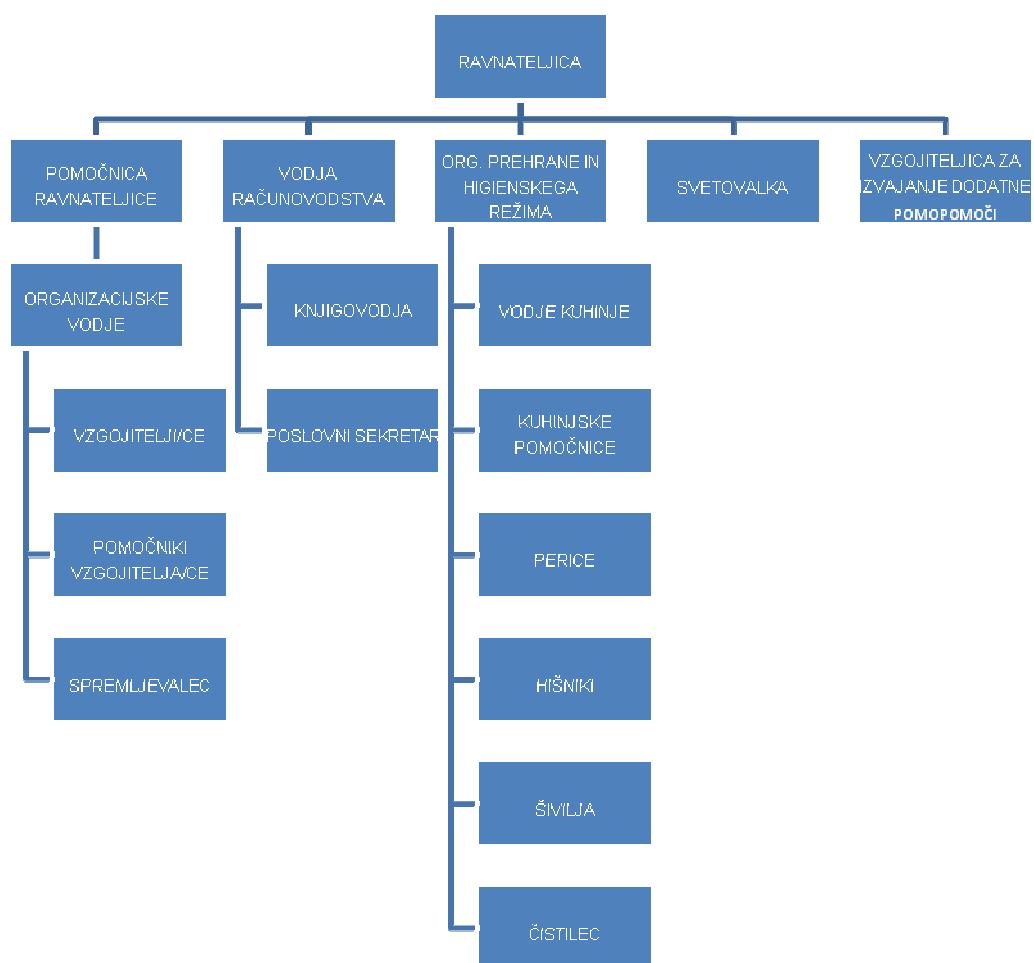
## **4 PREDSTAVITEV VRTCA PEDENJPED IN PREDSTAVITEV UREDITVE DELA V PISARNAH**

Vrtec Pedenjped je javni zavod, katerega ustanovitelj je Mestna občina Ljubljana. Izvaja javno veljavni program Kurikulum za vrtce (1999). Ustanovljen je bil 13. 05. 1985 ob združitvi takratnih vrtcev na območju Zaloga, Kašlja, Vevč, Zadvora, Polja, Zadobrove in Sostrega.

Temeljne naloge vrtca so pomoč staršem pri celoviti skrbi za otroke, izboljšanje kakovosti življenja družin in otrok ter ustvarjanje pogojev za razvoj otrokovih telesnih in duševnih sposobnosti. V vrtcu se izvajajo programi po določilih Zakona o vrtcih. Upoštevajo sodobne teoretične osnove s pedagoškega, psihološkega in humanističnega področja in bogato dosedanje pozitivno prakso. Vrtec nudi dnevni program, ki traja od 6 do 9 ur. Vanj so vključeni otroci prvega in drugega starostnega obdobja. Vrtec zagotavlja tudi prilagojeno izvajanje predšolskih programov z dodatno strokovno pomočjo, ki so namenjeni otrokom s posebnimi potrebami. Vrtec je dejaven na različnih področjih in je vključen v različne projekte (Vrtec Pedenjped, 2010, str. 8).

Organizacijo pedagoškega vodenja vodijo ravnateljica in pomočnici ravnateljice. Kolegij je posvetovalno telo ravnatelja. Naloge kolegija so načrtovanje, dogovarjanje in usklajevanje vzgojno-izobraževalnega dela, organizacija itd. V kolegij so vključene ravnateljica, pomočnici ravnateljice, organizacijske vodje, organizatorica prehrane in ZHR in svetovalna delavka. Strokovni organi Vrtca Pedenjped so: strokovni aktiv vzgojiteljev in pomočnikov vzgojiteljev, vzgojiteljski zbor vrtca in oddelčni vzgojiteljski zbor. Organizacija dela v oddelku: vsak oddenek vodita vzgojitelj in njegov pomočnik; skupinah I. starostne stopnje sta sočasno prisotna 6 ur, v skupinah II. starostne stopnje pa 4 ure. Organi Vrtca Pedenjped: svet vrtca in svet staršev. Oblike sodelovanja s starši: roditeljski sestanki, govorilne ure, delavnice in predavanja za starše, šola za starše.

**Slika 1: Organigram organiziranosti v Vrtcu Pedenjped po kadrih**



Vir: Vrtec Pedenjped (2010, str. 5), Letni delovni načrt (2010).

Delo v vrtcu je organizirano v obliki delovnih mest, ki opredeljujejo sklope po zahtevnosti enakih, sorodnih ali zelo podobnih opravil. Pri določanju organizacije, sistemizacije in obsega dela se upoštevajo normativi in standardi, ki so določeni za posamezna področja oziroma programe, ki jih izvaja vrtec. Delovna mesta v vrtcu se v skladu z zakonom določijo v sistemizaciji delovnih mest. Število delovnih mest, ki se sistemizirajo v vrtcu, se določi z vsakoletnim sklepom. Sklep vsebuje podatke v skladu z zakonom, ki ureja plače v javnem sektorju in se sestavi za vsako šolsko leto posebej. Sklep za vsako šolsko leto sprejme ravnatelj vrtca v soglasju z Mestno občino Ljubljana.

**Ravnateljica** opravlja delo pedagoškega in poslovnega vodje. Zastopa in predstavlja zavod in je odgovorna za zakonitost dela. **Pomočnica ravnateljice** pomaga ravnateljici pri organizaciji oziroma izvedbi kurikuluma vrtca, pri oblikovanju predloga letnega delovnega načrta vrtca in predloga nadstandardnih ter obogatitvenih programov. Vodi delo vzgojiteljic/vzgojiteljev, pomočnic/pomočnikov vzgojiteljic/vzgojiteljev in spremljevalcev gibalno oviranih otrok. **Svetovalni delavec** opravlja svetovalno delo z otroki in nudi pomoč, podporo ter spodbudo otrokom za njihov najboljši možen razvoj. **Organizator prehrane in organizator zdravstveno higienskega režima** vodi, organizira, spremlja, nadzira in strokovno svetuje na področju prehrabnega režima pedagoškim delavcem in delavcem v kuhinji ter vzdrževalnih del. **Računovodja** načrtuje, izvaja in vodi delo v računovodstvu, odgovarja za zakonito, pravilno in pravočasno izvajanje del ter nalog finančno-računovodske službe.

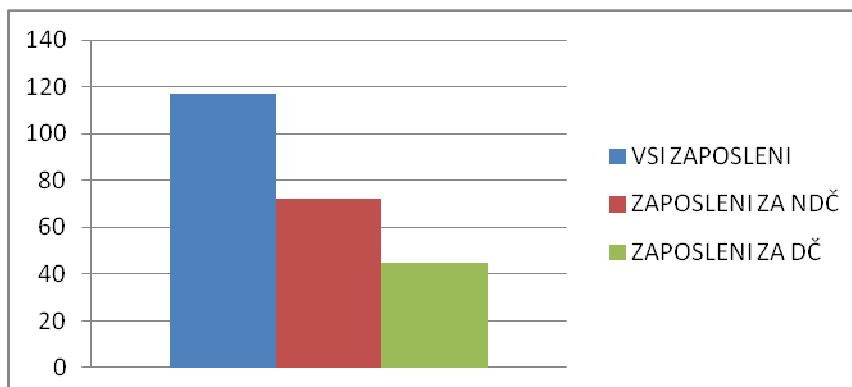
V Vrtcu Pedenjped je bilo na dan 30. 06. 2010 zaposlenih 117 delavcev. Zaposlen je en invalid II. kategorije in trije invalidi III. kategorije. Za nedoločen čas je zaposlenih 72 delavcev, za določen čas pa 45 delavcev.

**Tabela 1: Zaposlitev za nedoločen čas**

VSI ZAPOSLENI	NDC	DČ
117	72	45

Vir: Vrtec Pedenjped (2010, str. 5).

**Grafikon 1: Zaposlitev za nedoločen in določen čas**



Vir: Vrtec Pedenjped (2010, str. 5).

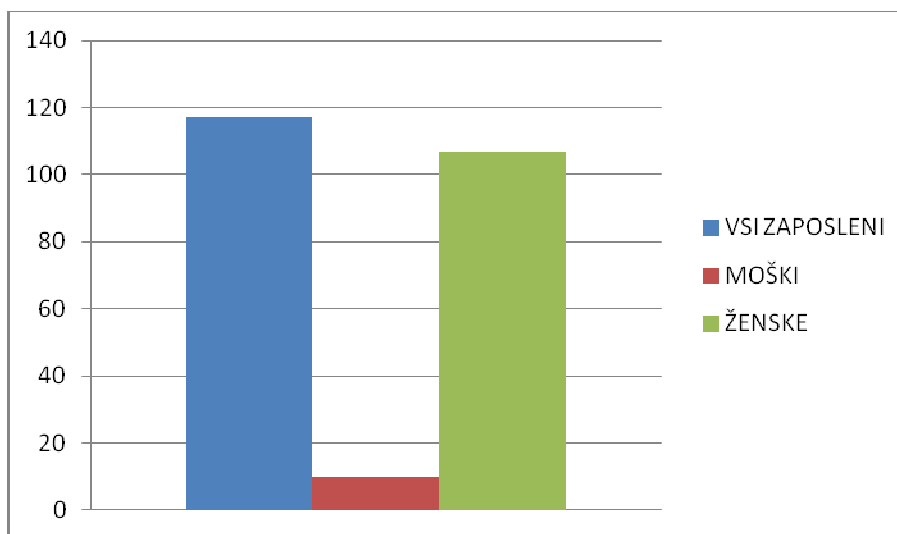
Na dan 30. 06. 2010 je bilo na porodniškem dopustu devet delavk, dve delavki sta odsotni zaradi daljšega bolniškega staleža. Manjkajoče vzgojne delavce se med letom nadomešča s študenti (v sodelovanju s študentskim servisom). V primeru, da je vnaprej znan daljši čas odsotnosti, se delavca nadomesti z delavcem, zaposlenim za določen čas. Med vsemi zaposlenimi v Vrtcu Pedenjped je deset moških.

**Tabela 2: Zaposleni po spolu**

VSI ZAPOSLENI	MOŠKI	ŽENSKE
117	10	107

Vir: Vrtec Pedenjped (2010, str. 5).

**Grafikon 2: Zaposleni po spolu**



Vir: Vrtec Pedenjped (2010, str. 5).

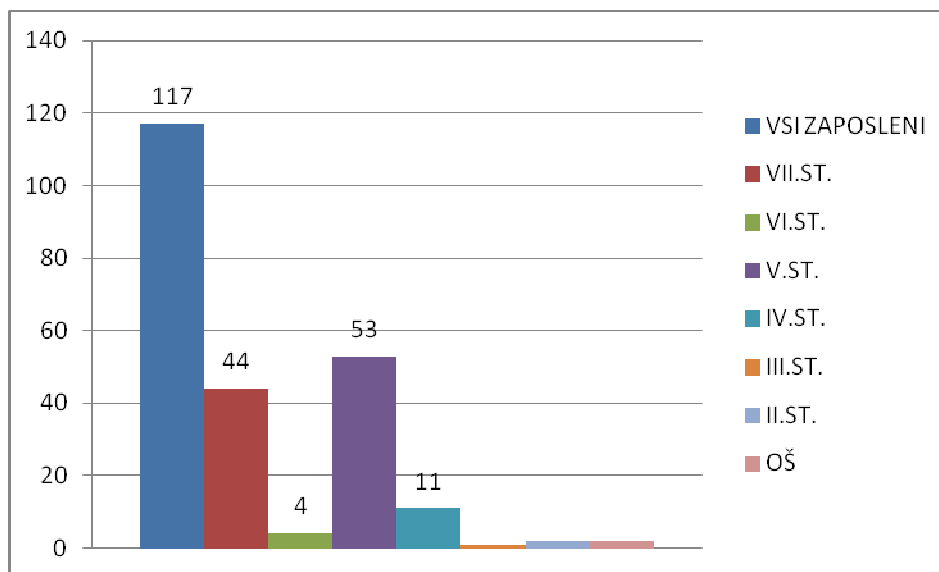
V Vrtcu Pedenjped je bilo na dan 30. 06. 2010 zaposlenih največ delavcev s V. stopnjo izobrazbe. Precej visok delež na drugem mestu predstavljajo zaposleni s VII. stopnjo izobrazbe. Visoko izobražen predvsem vzgojni kader, predvsem vzgojiteljice. V zadnjih letih se je povečala povprečna stopnja izobrazbe pri tehničnem kadru, predvsem med kuhinjskimi delavci in delavci v računovodstvu. Pri zaposlovanju strokovnega kadra se zahteva ustrezna izobrazba. Delavci ki ustrezne izobrazbe nimajo, in so bili zaposleni pred uvedbo te zahteve, morajo ustrezno izobrazbo v določenem času pridobiti.

**Tabela 3: Zaposleni po stopnji izobrazbe**

ŠT. VSEH ZAPOSLENIH	VII.ST.	VI.ST.	V.ST.	IV.ST.	III.ST.	II.ST.	OŠ
117	44	4	53	11	1	2	2

Vir: Vrtec Pedenjped (2010, str. 5).

**Grafikon 3: Zaposleni po stopnji izobrazbe**



Vir: Vrtec Pedenjped (2010, str. 5).

**Opomba:**

V kadrovski evidenci Vrtca Pedenjped do začetka izvedbe raziskave za potrebe tega diplomskega dela še ni bilo evidentiranega nobenega delavca s končanim študijem po bolonjskem sistemu, zato je bila za pridobitev podatkov in prikaz izobrazbene strukture uporabljena kategorizacija, ki jo določa t. i. stari sistem. Vrtec še nima prilagojene kadrovske evidence za nove stopnje izobrazbe.

## **5 ANALIZA UREDITVE DELA V PISARNAH VRTCA PEDENJPED**

Vrtec Pedenjped je bil zgrajen leta 1981. Upravni prostori so bili načrtovani in zgrajeni glede na takratno obdobje in število zaposlenih na upravi. Ko so začeli upravni prostori delovati, je bilo v pisarnah zaposlenih pet ljudi, in sicer ravnateljica, računovodkinja, referentka za oskrbnine, referentka za plače in tajnica. Narava dela ostalih strokovnih profilov, kot je pomočnica ravnateljice, takrat še ni zahtevala ločenih pisarn za te delavce. Prav tako v začetnem obdobju v vrtcu ni bila zaposlena organizatorica prehrane in higienskega režima. Svetovalke so imele prostore v enotah z odvečnimi prostori, ki jih je bilo mogoče preurediti v pisarno. Pedagoški prostori za vzgojni kader so bili neprimerni in majhni. V večini primerov so bili to prostori, kjer je bila hkrati še šivalnica, knjižnica ali pa shramba za vzgojni material.

Sčasoma je administrativno delo postalo vse zahtevnejše. Za nemoteno opravljanje dela v upravi je bila nujna uvedba nekaterih sprememb. Začeli so se posegi tako na gradbenem področju kot tudi na področju notranje opreme. Seveda so bili to skromni posegi, saj za gradnjo novih prostorov s strani ustanoviteljice ni bilo zagotovljenih finančnih sredstev. Še danes je v upravnih prostorih pet pisarn, vendar zdaj v teh pisarnah svoje delo opravlja sedem delavk. Vse več je upravnih zadev, ki jih mora vrtec urejati in vse več je dokumentacijskega gradiva, ki ga je zaradi prostorske stiske težko shranjevati. Možnosti za ureditev arhiva, kakršnega bi vrtec moral imeti, trenutno ni. Zato arhiv zaseda velik del prostorov, ki bi bili lahko drugače uporabljeni. V posameznih enotah so bili sčasoma z manjšimi gradbenimi posegi urejeni pedagoški prostori za vzgojne delavce, ki se uporabljajo kot konferenčne sobe za sestanke ali za načrtovanje pedagoškega dela. V večini enot so to prostori, kjer imajo svoje pisarne tudi pomočnice ravnateljice ali organizacijske vodje.

Analiza ureditve varnega in zdravega dela z vidika opreme in delovnega okolja v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped je bila opravljena za vsako od petih pisarn. Pisarne so poimenovane s številkami od 1 do 5.

### **5.1 OPIS OPREME IN DELOVNEGA OKOLJA PO PISARNAH**

#### **5.1.1 PISARNA 1**

V tej pisarni svoje delo opravljajo delavke, in sicer računovodkinja, referentka za plače in delavka, ki je invalid II. kategorije. Delavka s statusom invalida dela po štiri ure dnevno, in sicer ureja prejete račune. Pisarna stoji na severni strani in meri 14,88 m<sup>2</sup>. Ker si pisarno delijo tri delavke, je bilo treba pisarno urediti tako, da vse tri razpolagajo z lastnim delovnim prostorom. Ob oknu je proti sredini pisarne postavljena velika pravokotna miza. Nasproti si sedita računovodkinja in referentka za plače. Delavka s statusom invalida svoje delo opravlja ob strani te mize. Za hrbtom referentke za plače stojijo omare, in sicer ena enojna ter dve dvojni. Za hrbtom računovodkinje pa sta dve nizki omari in predalnik na koleščkih. Ob pisalni mizi sta nameščena dva sklopa nepremičnih predalnikov.



Računovodkinja uporablja prenosni računalnik, referentka za plače pa uporablja stacionarni računalnik, ki je ves čas v pisarni.

Zaslon računalnika referentke za plače meri 22" in je zaradi položaja električnih instalacij ter pisalne mize postavljen ob okno. Delavka je med delom z računalnikom vedno obrnjena proti oknu. Zaslon se nagiba in vrti v vse smeri, nastavljen je po višini, ne pa tudi po ravnini. Postavitev slikovnega zaslona je zadovoljiva, in sicer več kot 50 cm od oči delavke, kar delavki ne povzroča težav pri branju podatkov z zaslona. Slika na zaslonu ne utripa, znaki na zaslonu so pravilno nastavljeni, dovolj veliki pa so tudi presledki med znaki in vrsticami. Svetlost in kontrast na zaslonu sta enostavno nastavljiva, na zaslonu ni odsevov, ki bi zmanjševali in motili čitljivost znakov. Slikovni zaslon je postavljen tako, da je zgornja vrstica na zaslonu cca. 5 cm pod višino oči.

Velikost zaslona računovodkinje je 10". Med delom prenosni računalnik namesti predse, dnevna svetloba pa v prostor prodira skozi okno na njeni desni strani. Zaradi delavke s statusom invalida, ki zaseda končni del pisalne mize, računovodkinja zaslona ne more obrniti stran od okna. Uporablja prenosni računalnik, ki je precej manjši in ima tudi manjši zaslon. Zaslon se ne nagiba v vse smeri, temveč ga je mogoče premikati le naprej in nazaj. Postavitev slikovnega zaslona je problematična, ker je zaslon precej manjši od priporočenega in je vidljivost slike na zaslonu manjša, zato si delavka na prenosnem računalniku pomaga tako, da se približa zaslonu na manj kot 50 cm. Svetlost in kontrast na zaslonu sta enostavno nastavljiva, na zaslonu pa ni nikakršnih odsevov. Slikovni zaslon ni postavljen tako, da bi bila zgornja vrstica na zaslonu poravnana cca 5 cm pod višino oči.

Referentka za plače uporablja tipkovnico, ki ni prosto gibljiva po delovni površini, saj je z računalnikom povezana preko električnega kabla, zato je nameščena pred zaslon. Premikanje in prilagajanje tipkovnice je omejeno z elementi, potrebnimi za priklop na računalnik. Pred tipkami je veliko proste površine za oporo rok delavke. Površina tipkovnice je črna in brez leska. Razmestitev tipk na tipkovnici ustreza ergonomskim zahtevam. Tipke in simboli so jasno označeni, razpoznavni in čitljivi. Pod tipkovnico ni površine za preprečevanje drsenja. Pred tipkovnico je najmanj od 15 do 20 cm prostora za naslon rok. Prostor za predloge, ki jih delavka obdeluje, je navadno pred tipkovnico ali ob njej.

Računovodkinja uporablja prenosni računalnik, zato uporablja tipkovnico, prilagojeno prenosniku. Tipkovnica ni prosto gibljiva po delovni površini, ker je povezana z računalnikom. Delavki ne omogoča naravne drže telesa in rok, predvsem zato, ker je računalnik skupaj s tipkovnico precej manjši od običajnih računalnikov in tipkovnic. Delavka ima ob oknu dostop do virov električne energije, na katere priključi svoj računalnik. Ker jo omejujejo elementi, potrebni za priklop prenosnika, računalnika in tipkovnice ne more namestiti v položaj, ki bi omogočal minimalno obremenitev med delom. Na delovni mizi je pred tipkovnico najmanj 10 cm prostora za oporo rok. Površina tipkovnice je svetle barve in brez leska. Razmestitev tipk na tipkovnici in značilnosti tipk ne ustrezajo ergonomskim zahtevam. Tipke in simboli so jasno označeni in zagotavljajo razpoznavnost ter čitljivost. Tipkovnica je nameščena pred zaslon. Pod tipkovnico ni

površine, ki bi preprečevala premikanje tipkovnice oziroma računalnika. Pred tipkovnico je najmanj od 15 do 20 cm prostora za naslon rok. Prostor za predloge, ki jih delavka obdeluje, je ob tipkovnici ali pred njo. Delavka s statusom invalida pri svojem delu ne uporablja računalnika.

Delovna miza je oblikovana in postavljena tako, da jo uporabljajo vse tri delavke v pisarni. Visoka je 80 cm in izdelana v obliki pravokotnika. Narejena je iz lesa, je svetlo rjave barve in nima leska. Ker mora biti za vsako delavko zagotovljena vsaj minimalna delovna površina, je prostor ob oknu namenjen računalniku in zaslonu s tipkovnico. Na sredini mize ob oknu je na podstavek med računovodkinjo in referentko za plače nameščen laserski tiskalnik, ki ga uporabljata obe delavki. Delovna miza je stabilna, ni pa nastavljiva po višini in naklonu. Ni opremljena z držalom za predloge, zato delavke po navadi predloge za delo položijo pred tipkovnico ali pa jih razporedijo po preostali delovni površini.

Delavka s statusom invalida nima dovolj prostora za svoje delo, zato posega na delovno površino obeh delavk, s katerima si deli pisarno. Položaja delovnih miz v pisarni ni mogoče spreminjati. V mizo ni vgrajen kanal za računalniški kabel. Vsi kabli in druge električne instalacije so speljani ob oknu.

Delovna stola računovodkinje in referentke za plače sta identična. Oba sta stabilna in enostavna za premikanje. Sedalo na sprednjem delu je zaobljeno navzdol, ima nastavljivo višino sedežne površine, ki pa ni nagnjena naprej. Podvozje je premično, na štirih kolescih, ima ledveno oporo za hrbet, ki ni nastavljiva po naklonu in višini. Blago na sedalu je neodrseče. Opore za noge delavki nimata. Delavka s statusom invalida svoje delo opravlja na stolu, ki ni nastavljiv po višini, sprednji del sedala ni zaobljen naprej, podvozje ni premično. Stol je opremljen z ledveno oporo za hrbet, ki ni nastavljiva. Blago na sedalu ni drseče. Tudi ta delavka pri svojem delu ne uporablja opore za noge.

Velikost okna v pisarni je 6,66 m<sup>2</sup>, opremljeno pa je z roletami. Na stropu so štiri neonska svetila, nobena od delavk pa ne uporablja dodatnih manjših svetilnih predmetov.

V pisarni je bazna telefonska postaja, vsaka delavka pa ima svoj mobilni telefon. V prostoru je tudi manjši radio, dva računalnika in laserski tiskalnik.

Pod plastičnim oknom velikosti 6,66 m<sup>2</sup> je nameščen radiator v širini okna.

Tla pisarne so obložena z linolejem. Pisarniško pohištvo je leseno in svetlo. Stene so prebarvane z barvami različnih odtenkov rumene in rjave barve.

Razen kartuš za laserski tiskalnik, ki vsebujejo manjšo količino kemikalij, v omenjenem prostoru ni predmetov, ki bi s kemikalijami ogrozili zdravje delavk.

### **5.1.2 PISARNA 2**

V tej pisarni svoje delo opravlja ena delavka, in sicer referentka za oskrbnine. Pisarna je podolgovata, obrnjena proti jugu in meri 9,09 m<sup>2</sup>. Na koncu pisarne je okno velikosti 4,14

m<sup>2</sup>. Delovna miza je postavljena na desno stran pisarne gledano od vhoda proti oknu. Nad mizo so police, od konca pisalne mize pa vse do vrat so razporejene omare, in sicer dve dvojni ter ena enojna. Nasproti omar stoji še ena miza za laserski tiskalnik in stol, namenjen obiskovalcem.

Zaslon referentke za oskrbnine meri 19" in je zaradi položaja električnih instalacij postavljen v kot pisarne ob okno. Zaslon se nagiba in vrti v vse smeri ter je premičen po višini, ne pa tudi po ravnini. Postavitev slikovnega zaslona je zadovoljiva, saj je nameščen več kot 50 cm od oči delavke. Delavki ne povzroča težav pri branju podatkov z zaslona. Slika na zaslonu ne utripa, znaki na zaslonu so pravilno nastavljeni, dovolj veliki pa so tudi presledki med znaki in vrsticami. Svetlost in kontrast na zaslonu sta enostavno nastavljiva, na zaslonu ni odsevov, ki bi zmanjševali in motili čitljivost znakov. Slikovni zaslon je nameščen tako, da je zgornja vrstica na zaslonu cca. 5 cm pod višino oči.

Referentka za oskrbnine uporablja tipkovnico, ki ni prosto gibljiva po delovni površini, saj je z računalnikom povezana preko električnega kabla, zato je postavljena pred zaslon. Premikanje oziroma prilagajanje tipkovnice je omejeno z elementi, potrebnimi za priklop na računalnik. Pred tipkami na tipkovnici je veliko proste površine za oporo rok delavke. Površina tipkovnice je bela in brez leska. Razmestitev tipk na tipkovnici ustreza ergonomskim zahtevam. Tipke in simboli so jasno označeni, razpoznavni in čitljivi. Pod tipkovnico ni površine za preprečevanje drsenja. Pred tipkovnico je najmanj od 15 do 20 cm prostora za naslon rok. Predloge, ki jih delavka obdeluje, so navadno razvrščene pred tipkovnico ali ob njej.

Delovna miza se nahaja ob oknu. Visoka je 80 cm, narejena iz lesa, je svetlo rjave barve in nima leska. Ob oknu je zaslon računalnika, pred njim pa tipkovnica. Na delovni mizi je prostor namenjen tudi prenosnemu telefonu. Delovna miza je stabilna, ni pa nastavljiva po višini in naklonu. Držala za predloge na mizi ni. Za hrbtom delavke je še dodatna delovna miza. Del te mize zaseda laserski tiskalnik, drugi del pa je namenjen obiskovalcem.

Stol je stabilen in enostaven za premikanje. Sedalo je nagnjeno naprej, na sprednjem delu zaobljeno navzdol in ima nastavljivo višino sedežne površine. Blago na sedalu je nederseče. Podvozje je premično, na štirih kolescih, opremljeno je z ledveno oporo za hrbet in nastavljivo po naklonu oziroma višini. Delavka uporablja plastično oporo za noge.

Velikost okna je 4,14 m<sup>2</sup>, opremljeno pa je z roletom. Na stropu pisarne so tri neonske luči, nad dodatno delovno mizo pa je nameščena še manjša neonska luč.

V to pisarno so varnostne slučbe namestile televizor s snemalnikom, ki snema in prikazuje slike z varnostnih kamer, razporejenih okrog vrtca. Snemalnik oddaja zvok, ki sicer ni intenziven in moteč, se pa v prostor sprošča občutno manj zvoka, ko je snemalnik izključen. V pisarni je od opreme, ki oddaja zvoke še laserski tiskalnik srednje velikosti. V prostoru je bazna telefonska postaja, delavka ima tudi svoj mobilni telefon, opremo pa dopolnjujejo manjši radio, računalnik in laserski tiskalnik. V steno, proti kateri je delavka obrnjena med delom, je vgrajen domofon.

Celotna stena, v katero je vgrajeno okno, je lesena. Pod oknom je nameščen radiator.

Razen kartuš za laserski tiskalnik, ki vsebujejo manjšo količino kemikalij, v omenjenem prostoru ni predmetov, ki bi s kemikalijami ogrožali zdravje delavke.

### 5.1.3 PISARNA 3

V tej pisarni, ki meri 11.52 m<sup>2</sup>, dela ena delavka, in sicer ravnateljica vrtca. V pisarni je okrogla miza s podaljškom, usmerjenim proti kotu pisarne. Na podaljšku je prostor za računalnik, nad njim pa je nameščena polica. Na levi strani pisarne je okno, na desni pa so tri dvojne omare. Ob steni je delovni stol ravnateljice, nasproti nje pa so razporejeni trije stoli za obiskovalce.

Ravnateljica uporablja prenosni računalnik, katerega zaslon meri 17". Delavka je pri delu z računalnikom umaknjena od okna proti kotu pisarne oziroma podaljšku pisalne mize. Zaslon se nagiba naprej in nazaj, ni pa ga moč premikati po ravnini in višini. Postavitev slikovnega zaslona je zadovoljiva, saj je zaslon za več kot 50 cm odmaknjen od oči delavke. Delavka nima težav pri branju podatkov z zaslona. Slika na zaslonu ne utripa, znaki na zaslonu so pravilno nastavljeni, dovolj veliki pa so tudi presledki med znaki in vrsticami. Svetlost in kontrast na zaslonu sta enostavno nastavljivi, na zaslonu ni odsevov, ki bi zmanjševali in motili čitljivost znakov. Slikovni zaslon je postavljen tako, da je zgornja vrstica na zaslonu cca. 5 cm pod višino oči.

Ravnateljica uporablja prenosni računalnik zato je tipkovnica prilagojena prenosniku. Tipkovnica ni prosto gibljiva po delovni površini, ker je povezana z računalnikom. V kotu pisarne so ob steni speljani zaključki električnih instalacij, na katere se lahko priključi prenosni računalnik. Elementi za priklop računalnika tako otežujejo nameščanje računalnika in tipkovnice v položaj za minimalno obremenitev delavke. Med delom z računalnikom je delavka s telesom usmerjena proti steni. Na delovni mizi pred tipkovnico ni 10 cm prostora za oporo rok. Površina tipkovnice je svetle barve in se lesketa. Razmestitev tipk na tipkovnici in značilnosti tipk ne ustrezajo ergonomskim zahtevam. Tipke in simboli so jasno označeni in zagotavljajo razpoznavnost ter čitljivost. Tipkovnica je položena na površino pred zaslonom, pod tipkovnico pa ni površine, ki bi preprečevala premikanje tipkovnice oziroma računalnika. Pred tipkovnico ni dovolj prostora za naslon rok. Miza ni opremljena z držalom za predloge, zato so predloge, ki jih delavka obdeluje, navadno razporejene ob tipkovnici.

Delovna miza je izdelana v obliki kroga. Narejena je iz lesa temno rdeče barve in se lesketa. Ravnateljica nima svojega tiskalnika, temveč je njen računalnik povezan s tiskalnikom v tajništvu. Delovna miza je visoka 80 cm in stabilna, ni pa nastavljiva po višini in naklonu.

Delovni stol ravnateljice je stabilen in enostaven za premikanje. Sedalo na sprednjem delu je zaobljeno navzdol, ima nastavljivo višino sedežne površine in je nagnjeno naprej. Podvozje je premično, na štirih kolescih, opremljeno z ledveno oporo za hrbet in je nastavljivo po naklonu oziroma višini. Blago na sedalu je nederseče. Opore za noge ni niti

na stolu niti ločeno od njega. Trije stoli, ki so namenjeni obiskovalcem, so nepremični, brez naslonjala za roke in niso nastavljivi po višini. Oblečeni sov nedrseče blago.

Okno, ki je opremljeno z roletami, meri 4,14 m<sup>2</sup>. Na stropu so štiri neonska svetila, ki se zasedajo celotno površino stropa.

Pod plastičnim oknom je nameščen radiator. Pisarna meji na dve zunanji steni in ena od teh ni izolirana, niti na njej ni nameščen radiator.

Ker v tej pisarni ni niti tiskalnika, motečega hrupa ni. V prostoru je bazna telefonska postaja, delavka pa uporablja tudi svoj mobilni telefon.

V omenjenem prostoru ni predmetov, ki bi s kemikalijami ogrožali zdravje delavke, saj ne uporablja niti kartuš za tiskalnik. Preko prenosnega računalnika se namreč povezuje s tiskalnikom, ki je v pisarni številka 4.

#### **5.1.4 PISARNA 4**

V tej pisarni, ki meri 8,69 m<sup>2</sup> in je obrnjena proti jugu, deluje tajništvo. Ob vhodu na desni strani stoji ognjevarna omara, kjer so shranjene personalne mape delavcev in blagajna. Prostor je opremljen z dvema stoloma in manjšo mizo z dvema predalnikoma. Na mizi je laserski tiskalnik, ki zaseda skoraj celotno površino mize. Pred oknom se proti levi strani pisarne širi pisalna miza, ki je postavljena je v obliki črke L. Ob mizi stojita dve dvojni omari, nad mizo pa sta nameščeni dve polici, in sicer ena nad drugo. V tej pisarni svoje delo opravlja poslovna sekretarka.

Zaslon računalnika poslovne sekretarke je zaradi postavitve električnih instalacij ter pisalne mize postavljen ob okno. Velikost zaslona je 15". Delavka je pri delu z računalnikom vedno obrnjena proti oknu. Zaslon se nagiba in vrti v vse smeri, mogoče ga je premikati po višini, ne pa tudi po ravnini. Postavitev slikovnega zaslona je zadovoljiva, saj je nameščen več kot 50 cm od oči delavke. Delavka pri branju podatkov z zaslona nima težav. Slika na zaslonu ne utripa, znaki na zaslonu so pravilno nastavljeni, dovolj veliki pa so tudi presledki med znaki in vrsticami. Svetlost in kontrast na zaslonu sta enostavno nastavljivi, na zaslonu ni odsevov, ki bi zmanjševali in motili čitljivost znakov. Slikovni zaslon je postavljen tako, da je zgornja vrstica na zaslonu cca. 5 cm pod višino oči.

V pisalno mizo je vgrajena polička za tipkovnico, ki je bila nameščena naknadno, zato je položaj tipkovnice precej nizek, kar otežuje delo. Tipkovnica ni prosto gibljiva po delovni površini. Premikanje in prilagajanje tipkovnice je omejeno z elementi, potrebnimi za priklop na računalnik. Pred tipkami ni proste površine za oporo rok. Površina tipkovnice je črna in brez leska. Razmestitev tipk na tipkovnici ustreza ergonomskim zahtevam. Tipke in simboli so jasno označeni, prepoznavni in čitljivi. Pod tipkovnico ni površine za preprečevanje drsenja. Predloge, ki jih delavka obdeluje, so razporejene pred zaslonom na pisalni mizi.

Lesena delovna miza v obliki črke L je svetlo rjave barve in nima leska, visoka pa je 80 cm. Prostor ob oknu je namenjen računalniku z zaslonom in tipkovnico. Delovna miza je stabilna, ni pa nastavljiva po višini ter naklonu. Ker miza ni opremljena z držalom za predloge, so predloge za delo razporejene pred zaslonom ali po ostali delovni površini.

Delovni stol poslovne sekretarke je stabilen in enostaven za premikanje. Sedalo na sprednjem delu je zaobljeno navzdol, je nastavljivo po višini, ni pa nagnjeno naprej. Podvozje je premično, na štirih kolescih, opremljeno z ledveno oporo za hrbet in je nastavljivo po naklonu in višini. Blago na sedalu je neodrseče. Opore za noge delavka nima.

Okno velikosti 4,14 m<sup>2</sup> je opremljeno z roletami. Na stropu so nameščena tri neonska svetila.

Na mizi je v kotu nameščena centralna telefonska baza, na steni poleg telefonske baze pa še domofon. Za hrbtom delavke je na manjši mizi laserski barvni tiskalnik, s katerim so povezani vsi računalniki v stavbi vrtca, saj gre za edini barvni tiskalnik. Delavka v tej pisarni uporablja najzmogljivejši računalnik na upravi, zato se ga uporablja kot strežnik in se ga ne sme izklapljati.

Stena, na kateri je okno, je lesena, prav tako je leseno tudi okno. Pod oknom je nameščen radiator.

V pisarni je centralna telefonska postaja in domofon. Delavka ima svoj mobilni telefon, v prostoru pa je tudi manjši radio, računalnik in laserski tiskalnik.

Razen kartuš za laserski tiskalnik, ki vsebujejo manjšo količino kemikalij, v omenjenem prostoru ni predmetov, ki bi s kemikalijami ogrožali zdravje delavke.

#### **5.1.5 PISARNA 5**

V tej pisarni, ki meri 9,48 m<sup>2</sup> in gleda proti jugu, svoje delo opravlja svetovalna delavka. Ob vhodu je na desni strani postavljena manjša ognjevarna omara. Miza je speljana od konca ognjevarne omare mimo okna proti levi strani pisarne, ob njej pa stojita dva stola, eden za obiskovalce in delovni stol za svetovalno delavko. Ob steni na koncu delovne mize stojita dve dvojni omari in ena enojna.

Svetovalna delavka uporablja prenosni računalnik, ki ga postavi na mizo pred seboj, tako da dnevna svetloba v prostor pada skozi okno na njeni desni strani. Zaslona meri 15". Postavitev slikovnega zaslona je zadovoljiva, in sicer je nameščen več kot 50 cm od oči delavke. Zaslona se ne nagiba v vse smeri, premikati pa ga je mogoče le naprej in nazaj. Svetlost in kontrast na zaslonu sta enostavno nastavljivi, na zaslonu pa ni odsevov, ki bi zmanjševali in motili čitljivost znakov. Delavka nima težav pri branju podatkov z zaslona. Slika na zaslonu ne utripa, znaki na zaslonu so pravilno nastavljeni, dovolj veliki pa so tudi presledki med znaki in vrsticami. Slikovni zaslon je postavljen tako, da je zgornja vrstica na zaslonu cca. 5 cm pod višino oči.

Tipkovnica je prilagojena prenosniku in ni prosto gibljiva po delovni površini, ker je povezana z računalnikom. Napeljava za priklop računalnika je speljana ob oknu, kar omejuje postavitev računalnika in tipkovnice v položaj, ki bi zagotavljal minimalno obremenitev med delom. Na delovni mizi je pred tipkovnico najmanj 10 cm prostora za oporo rok. Površina tipkovnice je temne barve in brez leska. Razmestitev tipk na tipkovnici in značilnosti tipk ne ustrezajo ergonomskim zahtevam. Tipke in simboli so jasno označeni in zagotavljajo razpoznavnost in čitljivost. Pod tipkovnico ni površine, ki bi preprečevala premikanje tipkovnice oziroma računalnika. Ker miza ni opremljena z držalom za predloge, so predloge, ki jih delavka obdeluje, razporejene ob tipkovnici ali pred njo.

Delovna miza je postavljena v obliki narobe obrnjene črke U, tako je začetek delovne mize namenjen tudi obiskovalcem ali otrokom, ki prihajajo na razgovore ali obravnavo. Miza je lesena, svetlo rjave barve in brez leska. Delavka na mizi (in v pisarni nasplah) nima tiskalnika, pač pa je povezana z laserskim tiskalnikom v tajništvu. Delovna miza je visoka 80 cm, stabilna, ni pa nastavljiva po višini ter naklonu. Delovni stol je postavljen ob okno. Je stabilen in enostaven za premikanje. Sedalo na sprednjem delu je zaobljeno navzdol, ima nastavljivo višino sedežne površine, ni pa nagnjeno naprej. Podvozje je premično, na štirih kolescih, opremljeno z ledveno oporo za hrbet in je nastavljivo po naklonu in višini. Blago na sedalu je nedrseče. Opore za noge delavka nima.

Na stropu so nameščena tri podolgovata neonska svetila. Pisarna je podolgovata, na leseni steni pa je okno velikosti 2 m<sup>2</sup>, ki je prav tako leseno in opremljeno z roletami. V pisarni ni hrupa.

V kotu pisarne stoji omarica z električno instalacijo za priklop opreme, kot so telefoni in računalniki. Omara je precej velika in polna električnih kablov. V pisarni je nameščen tudi računalnik, ki je namenjen shranjevanju varnostnih kopij in je vključen ves čas, tudi ponoči. V pisarni je bazna telefonska postaja, delavka pa uporablja tudi svoj mobilni telefon.

V prostoru ni predmetov, ki bi s kemikalijami ogrožali zdravje delavke.

## **5.2 UGOTOVITVE ANALIZE DELOVNE OPREME IN OKOLJA**

### **5.2.1 ZASLON**

Zaslon, ki ga v prvi pisarni uporablja referentka za plače, odstopa od zakonskih predpisov, ki so predvideni za delo z računalnikom. Ni ga namreč mogoče premikati po ravnini. Za delo najbolj moteč dejavnik pa je postavitev zaslona pred okno. Takšna postavitev je zaradi položaja električnih instalacij edina možnost, vendar delavko sili, da med delom nenehno gleda proti svetlobi. Posledice so vidne kot poslabšanje vida in velikokrat tudi utrujenost.

Prenosni računalnik, ki ga uporablja računovodkinja, najbolj odstopa po velikosti zaslona. Ker je računalnik manjši kot običajni prenosniki, se mora delavka z nagibi približevati zaslonu, kar škoduje vidu in hrbtenici. Poleg tega se zaslon ne nagiba v vse smeri, ampak

le naprej in nazaj. Slikovni zaslon ni postavljen tako, da bi bila zgornja vrstica na zaslonu cca 5 cm pod višino oči, pač pa precej nižje, kar je škodljivo za hrbtenico in vid.

Zaslona na računalniku v drugi pisarni, ki ga uporablja referentka za oskrbnine, ni mogoče premikati po ravnini in višini. Postavitev zaslona pred okno ni ustrezna in škodljiva za zdravje delavke. Zaradi položaja električnih instalacij je takšna postavitev edina možnost, vendar delavko sili, da med delom nenehno gleda proti svetlobi. Posledice so vidne kot slabšanje vida in velikokrat tudi dodatna utrujenost.

V tretji pisarni delavka uporablja prenosni računalnik, zato je gibanje zaslona omejeno na gibe v smeri naprej in nazaj, kar lahko privede do okvar vida. Prostor za računalnik je v najtemnejšem delu pisarne, kjer se stikata dve steni, zato delo z računalnikom povzroča težave z vidom.

Četrta pisarna je na južni strani, pred oknom pa raste drevo. Koncentracija naravne svetlobe je zato precej manjša kot v pisarnah na nasprotni strani stavbe. Zaslon je postavljen ob okno in delavka med delom gleda proti oknu in svetlobi, kar povzroča okvare vida in velikokrat tudi dodatno utrujenost.

Največja pomanjkljivost zaslona na računalniku, ki ga uporablja svetovalna delavka v peti pisarni, so omejitve pri nagibanju v vse smeri. Mogoče ga je namreč premikati le naprej in nazaj. Ta pomanjkljivost lahko povzroča nepravilno, prisilno držo hrbtenice med delom.

## **5.2.2 TIPKOVNICA**

V prvi pisarni tipkovnica, ki jo uporablja referentka za plače, ni prosto gibljiva po delovni površini, temveč je preko električnega kabla povezana z računalnikom. Položaj tipkovnice onemogoča naravno držo telesa in rok. Površina tipkovnice je črne barve, kar ni primerno za delo. Pod tipkovnico ni nederseče podlage, pač pa je tipkovnica postavljena neposredno na površino mize. Predloge, ki jih delavka obdeluje, niso postavljene na enaki razdalji od oči kot slikovni zaslon, ampak so razporejene pred tipkovnico ali ob njej, zato je hrbtenica delavke med delom v nepravilnem položaju.

Tipkovnica, ki jo uporablja računovodkinja, je sestavni del prenosnega računalnika. Ker ni prosto gibljiva po delovni površini, povzroča težave zaradi dolgotrajne prisilne drže telesa. Tipkovnica je tudi precej manjša kot običajne tipkovnice, zato je delavka prisiljena v nepravilen položaj rok oziroma zapestij. Pod tipkovnico ni nederseče podlage, saj je prenosni računalnik postavljen neposredno na površino mize. Predloge za obdelavo so razporejene pred tipkovnico ali ob njej, kar predstavlja neprijetno obremenitev za hrbtenico.

Tipkovnica v drugi pisarni ni prosto gibljiva po delovni površini. Z računalnikom je namreč povezana preko električnega kabla. Položaj tipkovnice onemogoča naravno držo telesa in rok. Pod tipkovnico ni nederseče podlage, pač pa je tipkovnica postavljena neposredno na površino mize. Predloge, ki jih delavka obdeluje, niso na enaki razdalji kot slikovni zaslon, ampak so razporejene pred tipkovnico ali ob njej, kar hrbtenico sili v nepravilen položaj.



V tretji pisarni je postavitve računalnika je omejena z dostopom do električnih instalacij. Pred tipkovnico ni dovolj prostora za oporo rok, kar ovira delo in škoduje zdravju. Tipkovnica se blešči in je zato moteča za vid. Predloge za obdelavo so razporejene ob tipkovnici, zato se obremenitev hrbtenice poveča. Tipkovnica ni ergonomska, kar lahko privede do okvar zapestja.

Največja pomanjkljivost tipkovnice v četrti pisarni je postavitve na premično poličko pod mizo, na kateri je zaslon. Polička je vgrajena precej nizko in niti pred niti ob njej ni proste površine za oporo rok. Pravzaprav roke visijo v zraku, kar je pri daljšem delu na računalniku zelo moteče. Neprimerna drža med delom lahko povzroči okvare hrbtenice.

V peti pisarni tipkovnica ni prosto gibljiva po delovni površini, ker je nameščena na prenosni računalnik. Postavitve računalnika je omejena s položajem električnih priključkov, zato ga delavka ne more premikati glede na svoje želje in potrebe. Površina tipkovnice je temna in zato moteča za vid. Predloge delavka razporedi pred ali ob računalnik, kar jo sili v nepravilno, prisiljeno držo in lahko povzroči okvaro hrbtenice. Tipkovnica ni primerna in lahko ob dolgotrajni uporabi povzroča okvaro zapestja.

### **5.2.3 DELOVNA MIZA**

Delovna površina na mizi v prvi pisarni je premajhna, saj delovno mizo uporabljajo tri delavke. Prostor na mizi zasedata dva računalnika in tiskalnik, kar zmanjšuje prostor za delo. Pomanjkanje delovnega prostora pa lahko povzroča stres. Delovna miza ni nastavljiva po višini in naklonu, zato ni primerna za vse tri delavke. Vsaka od delavk ima drugačne telesne mere, čemur miza ni prilagojena. Neprimerna višina mize lahko povzroči težave s hrbtenico.

Velikost delovne površine na mizi v drugi pisarni je ustrezna kljub temu, da prostor na mizi zasedata tudi zaslon in tipkovnica. Delovna miza ni nastavljiva po višini in naklonu, zato lahko delo za mizo povzroči težave s hrbtenico. Ker miza ni opremljena z držalom za predloge, je delavka med delom nenehno v nepravilni, prisilni drži.

Barva delovne mize v tretji pisarni je temno rdeča, miza pa je tudi lakirana in se zato sveti. Neprimerna barva in lesk moteče vplivata na delo.

Miza v četrti pisarni ni nastavljiva po višini in naklonu. Prav tako ni opremljena z držalom za predloge. Prisilna drža lahko vpliva na težave s hrbtenico.

Miza v peti pisarni je dovolj velika za delo, ki ga opravlja delavka v tej pisarni. Pomanjkljivost mize se kaže le v tem, da ni nastavljiva po višini ter naklonu.

### **5.2.4 DELOVNI STOL**

V prvi pisarni dve delavki uporabljata identična stola, ki sta na sprednjem delu zaobljena navzdol. Sedežni površini nista nagnjeni naprej. Premično podvozeje ni na petih kolescih

temveč na štirih. Ledvena opora stolov ni nastavljiva po višini in naklonu, ampak je fiksna. Naslonjali za roke nista nastavljivi. Omenjene nepravilnosti lahko škodujejo hrbtenici.

Delavka s statusom invalida dela na stolu, ki je predviden za stranke in ni ustrezen delovni stol, zato lahko delo na njem škodi hrbtenici in povzroči stres. Opor za noge ne uporablja nobena delavka, zato se lahko razvijejo dodatne zdravstvene težave, kot na primer krčne žile.

Sedežne površina delovnega stola v drugi pisarni ni nagnjena naprej in delavka ne uporablja opore za noge, kar delavko sili v nepravilno držo, ki lahko privede do težav s hrbtenico.

Delavka v tretji pisarni uporablja novejši delovni stol, ki zadošča zakonskim predpisom.

Delovni stol v četrti pisarni je brez pomanjkljivosti, edina pomanjkljivost je odsotnost opore za noge, kar lahko povzroči zdravstvene težave.

Sedalo na sprednjem delu delovnega stola v peti pisarni ni zaobljeno navzdol, delavka pa ne uporablja opore za noge, kar lahko povzroči zdravstvene težave.

### **5.2.5 RAZSVETLJAVA**

V prvi pisarni je veliko okno in skozenj prodira dovolj naravne svetlobe. Problematična pa je postavitev zaslona ob oknu, kar povzroča bleščanja in posledično preobremenjenost oči. Svetila na stropu so pravilno postavljena, in sicer vzporedno s smerjo delavk. Na oknu so senčila, ki preprečujejo vpad sončne svetlobe na delovno mesto, vendar je uporaba senčil predmet sprotnega dogovarjanja, ker si pisarno delijo tri delavke. Podjetje za varnost pri delu Borštnar & Co. Ljubljana, je dne 22. 04. 2009 opravilo meritve osvetlitve in ob tem izdal organizaciji poročilo in oceno osvetljenosti v delovnem okolju. Namen meritev je bil vpogled v trenutno stanje osvetlitve v ustanovi. Kot merilni instrument je bil uporabljen merilnik osvetljenosti Ahlborn Alnemo 2290-3 FH A646-1 tip sonde FL A613-VL z barvno in kosinusno korekcijo. Meritev je bila opravljena za naravno in kombinirano razsvetljavo (dnevna in umetna). V tej pisarni je bilo izmerjeno 350 lx dnevne in 1290 lx kombinirane svetlobe. V končni oceni je bilo podano mnenje, da je razsvetljava ustrezna.

Druga pisarna stoji na južni strani in je podolgovate oblike. Pred oknom raste drevo, ki dodatno zmanjšuje vpad naravne svetlobe. Največja težava v omenjeni pisarni je prav razsvetljava. Ker okno ne omogoča zadostnega vdora naravne svetlobe, mora delavka marsikdaj sredi belega in sončnega dne uporabiti umetna svetila, kar neugodno vpliva na delo in povzroča okvaro vida. V tej pisarni je podjetje za varnost pri delu izmerilo 215 lx dnevne in 520 lx kombinirane svetlobe. V končni oceni je bilo podano mnenje, da je razsvetljava ustrezna.

Pisalna miza delavke v tretji pisarni je postavljena v najtemnejši del pisarne, zato delavka sredi dneva velikokrat uporablja tudi umetna svetila, s čimer prekomerno obremenjuje oči.

Podjetje za varnost pri delu je v tej pisarni izmerilo 225 lx dnevne in 1080 lx kombinirane svetlobe. V končni oceni je bilo podano mnenje, da je razsvetljava ustrezna.

Pred oknom četrte pisarne raste drevo, ki preprečuje vpad naravne svetlobe v pisarno. Delavka je zato zaradi slabše vidljivosti večkrat, tudi poleti in sredi dneva, prisiljena uporabljati umetna svetila, kar slabo vpliva na njen vid. V tej pisarni je bilo pri meritvah razsvetljave izmerjeno 215 lx dnevne in 520 lx kombinirane svetlobe. V končni oceni je bilo podano mnenje, da je razsvetljava ustrezna.

Peta pisarna je precej dolga in ozka. Pred oknom raste drevo, ki preprečuje večji vpad naravne svetlobe, zato je delavka zaradi slabše vidljivosti večkrat, tudi poleti in sredi dneva, prisiljena uporabljati umetna svetila, kar slabo vpliva na njen vid. V tej pisarni je bilo pri meritvah razsvetljave izmerjeno 5 lx dnevne in 355 lx kombinirane svetlobe. V končni oceni je bilo podano mnenje, da je razsvetljava ustrezna.

#### **5.2.6 HRUP**

V prvi pisarni zunanjega hrupa ni, zvoki opreme pa ne motijo dela v pisarni. Laserski tiskalnik je nemoteč, prav tako računalniki. V pisarni je radio, ki ga delavke vključijo, kadar se skupaj tako dogovorijo. Jakost zvoka na radiu je nastavljena na raven, ki ni moteča za delo.

Hrup v drugi pisarni povzroča snemalna varnostna naprava. Snemalnik povzroča tiste vrste hrupa, ki se ga posameznik zave šele, ko se ta naprava ugasne. Delavka pri svojem delu zaradi motečega zvoka včasih občuti stres.

Hrup v tretji pisarni ni dejavnik, ki bi povzročal kakršnekoli zdravstvene težave.

Največjo težavo v četrti pisarni predstavlja računalnik, ki je hkrati tudi računalniški strežnik in se ga ne sme izklapljati. Ta hrup sicer ni glasen, je pa konstanten. Zvok računalnika lahko povzroča stres.

Računalnik v peti pisarni je povezan s tiskalnikom v tajništvu, zato hrupa v tej pisarni ni.

#### **5.2.7 TOPLOTNE RAZMERE**

V prvi pisarni v poletnem času temperature večkrat presegajo 26°C. Vzrok za to je neprimerna izolacija strehe. 50 % sten v pisarnah pa je še vedno lesenih, saj je bil med prenovo pred tremi leti pozidan in izoliran le del sten. Okna v pisarnah na južnem delu so lesena, na severnem delu pa plastična. Pisarne so ogrevane preko kurilne peči na plin. Med popoldanskim počitkom otrok se temperatura na termostatu zniža, kar se občuti tudi v pisarnah. V zimskem času od 13. ure naprej temperatura v pisarnah počasi pada, tudi pod 22°C. Vse to stresno vpliva na delo. Podjetje za varstvo pri delu Borštnar & Co. Ljubljana je dne 22. 04. 2009 opravilo kontrolne periodične meritve ekoloških pogojev dela – mikroklimo. Podjetje je organizaciji izdalo poročilo in oceno ekoloških meritev v delovnem okolju – mikroklimo. Meritve so bile opravljene na višini 1,1 m od tal, in sicer

temperatura zraka v °C, vlažnost v zraku v % in gibanje zraka v m/s. Za meritve je bil uporabljen kombinirani merilec klimatskih pogojev ALMEMO tip 2290-3; FH A646-1 ŠT. H 9705551 M; 9702156 z veljavnim certifikatom. Zunanji meteorološki pogoji so bili na dan meritve naslednji: vreme je bilo sončno, zunanja temperatura zraka je bila 8–22°C, relativna vlažnost zraka 63,0–42,1%, hitrost gibanja zraka je dosegala do 1,0 m/s. V prvi pisarni so izmerili 23,0°C, 42,9 % relativne vlažnosti in gibanje zraka s hitrostjo 0,01 m/s

Stena druge pisarne, na kateri je okno, je v celoti lesena, prav tako tudi okno. V zimskem času skozi reže piha mrzel zrak, in ko v popoldanskem času temperatura pade, delavka občuti hlad in prepih v predelu nog, kar povzroča zdravstvene težave, zaradi mraza pa je njeno delo lahko tudi stresno. V tej pisarni so ob meritvah izmerili 23,6°C, 32,6 % relativne vlažnosti in gibanje zraka s hitrostjo 0,01 m/s.

Največja težava v tretji pisarni je prepih, ki prihaja iz rež v steni za hrbtom delavke. Ker je radiator nameščen samo pod okno, ki je na steni desno od delovnega stola delavke, je v popoldanskih urah pisarna hladna. Hlad se širi od stene v prostor. Ta pisarna je omejena z dvema zunanjima stenama, zato se v zimskem času delavka večkrat pritožuje nad nizkimi temperaturami. V tej pisarni so izmerili 23,7°C, 38,6 % relativne vlažnosti in gibanje zraka s hitrostjo 0,01 m/s.

Zunanja stena in okno v četrti pisarni sta lesena. V zimskem času skozi reže lesa piha mrzel zrak, in ko v popoldanskem času temperatura pade, delavka občuti hlad. Čuti prepih v predelu nog, ki povzroča zdravstvene težave. Zaradi mraza se med delom ne počuti dobro. V tej pisarni so izmerili 24,1°C, 37,2 % relativne vlažnosti in gibanje zraka s hitrostjo 0,01 m/s.

V peti pisarni sta zunanja stena in okno lesena. V zimskem času skozi reže lesa piha mrzel zrak, in ko v popoldanskem času temperatura pade, delavka občuti hlad. Čuti prepih v predelu nog, ki povzroča zdravstvene težave, zaradi mraza pa se med delom ne počuti dobro. V tej pisarni so izmerili 24,2°C, 34,7 % relativne vlažnosti in gibanje zraka s hitrostjo 0,01 m/s.

### **5.2.8 SEVANJE**

V prvi pisarni obstaja možnost nizke stopnje sevanja predvsem iz bazne telefonske postaje in mobilnih telefonov delavk v pisarni. Računalniki, tiskalnik in telefoni niso škodljivi za delavce v pisarni in ne povzročajo zdravstvenih težav.

Tudi v drugi pisarni obstaja možnost nizke stopnje nenevarnega sevanja iz bazne telefonske centrale, mobilnega telefona delavke in računalnika. Na steni nad delovno mizo delavke je domofon, vendar ne povzroča sevanja, ki bi ogrožalo zdravje delavke.

V tretji pisarni ni nikakršnega sevanja, ki bi škodilo zdravju delavke.

Ker v četrti pisarni deluje tajništvo, je tu največ naprav, ki lahko povzročajo sevanje, vendar le-to ni tako močno, da bi škodovalo zdravju delavke.

V peti pisarni obstaja možnost nekoliko povečane stopnje sevanja iz omarice z električno instalacijo.

### **5.2.9 KEMIKALIJE**

V vseh pisarnah so bile stene pred tremi leti prepleskane. Barve, ki jih dandanes izdelujejo, niso več škodljive za zdravje ljudi. V času pleskanja in sušenja je bilo v pisarnah moč občutiti neprijetne vonjave, ki pa so hitro izzvenele. Tla so obložena z linolejem. Pisarniško pohištvo je leseno. Razen kartuš v tiskalnikih, ki vsebujejo manjšo količino kemikalij, v pisarniških prostorih ni predmetov, ki bi s kemikalijami ogrožali zdravje ljudi.

## **6 REŠITVE ZA BOLJŠO UREDITEV OPREME IN DELOVNEGA OKOLJA V VRTCU PEDENJPED**

### **6.1 REŠITVE ZA PREPREČEVANJE POŠKODB HRBTENICE**

Dandanes posameznik v službi zaradi razvoja računalniške tehnologije vse več dela opravi preko računalnika, zato se premalo giba, preveč časa preživi v prisilni telesni drži, njegovo delo je zelo stresno. Vse to pomeni večjo izpostavljenost poškodbam hrbtenice. Pri delu z računalnikom je telo večino časa v sedečem položaju. Posledice dolgotrajnega sedenja pa se kažejo kot bolečine v hrbtu, predvsem v ledvenem delu hrbtenice. Ker je hrbtenica ustvarjena za gibanje, je najboljša preventiva telovadba in zavestno ohranjanje pravilne telesne drže. Zelo pomembna je tudi ustrezna delovna oprema, ki ohranja zdravje delavca in ustvarja prijetno delovno okolje, ki ugodno vpliva na delovno klimo in ne povzroča stresa.

#### **6.1.1 ERGONOMSKI DELOVNI STOL**

Omogoča zmanjšanje negativnih vplivov na zdravje, ki jih povzroča dolgotrajno statično sedenje. S svojo obliko in zgradbo nudi potrebno podporo delom telesa, ki so pri dolgotrajnem sedenju najbolj izpostavljeni poškodbam in okvaram. Pri sedenju je najbolj obremenjeno področje 3. in 4. ledvenega vretenca. Naslon ergonomskega stola je zato oblikovan tako, da nudi oporo temu delu hrbtenice. Njegova glavna naloga je, da razbremeni vretenca in ledveni del hrbta. Sedež stola mora biti oblikovan tako, da omogoča udoben položaj spodnjega dela telesa in da zmanjša ali prepreči pojavljanje bolečin v trtičnem in kolčnem predelu. Nasloni za roke med delom podpirajo roke in razbremenijo druge dele telesa. Prilagodljivost višine stola in možnost premikanja s kolesci sem ter tja še dodatno olajšata dolgotrajno sedenje. Ergonomski delovni stoli ne silijo uporabnika v toge in okorele sedeče položaje, temveč omogočajo dinamično sedenje in odlično uravnoteženost telesa. Telo samodejno zavzame najboljši mogoč položaj, ki zagotavlja maksimalno razbremenitev hrbtenice.

#### **6.1.2 PRAVILNO SEDENJE**

Zavedati se je treba, da je sedenje zelo naporno predvsem za hrbtenico in mišice. Dober in ergonomsko ustrezen stol pomaga zmanjšati učinke naprezanja. Pri sedenju mora posameznik izkoristiti anatomsko oblikovano površino stola. Naslon ne sme biti pričvrščen, pač pa v položaju, primernem za prestavljanje, ki zagotavlja dinamično sedenje. Pravilna nastavitev višine stola in naslonov za roke je tista, ki zagotavlja, da so komolci in noge upognjeni pod kotom 90°. Če je miza previsoka, mora biti posamezniku na voljo počivalo za noge, ki je nastavljivo po višini in kotu. Le če se delavec zaveda in drži navodil zdravega in pravilnega sedenja, lahko v celoti izkoristi ergonomski delovni stol. V nasprotnem primeru prednosti dobrega stola niso v polni meri izkoriščene in zato ne zagotavljajo maksimalne zaščite za telo in zdravje. Pravilen sedeči položaj je položaj z vzravnano hrbtenico, naslonjeno na naslon.

### **6.1.3 PRIMERNA IN UREJENA DELOVNA MIZA**

Preveč stvari na delovni površini ustvarja videz nereda in lahko povzroča nepreglednost pri delu ter poveča možnosti napak. Zato je priporočljivo, da so predmeti na delovni površini skrbno urejeni, saj se tako zagotovi dovolj prostora za delo z računalnikom in za druga pisarniška dela. Površina mize ali delovne površine mora biti vsaj 800x1200 mm, če je le mogoče pa celo večja. Pod mizo mora biti dovolj prostora za noge. Za opravljanje delovnih nalog morajo biti izpolnjeni določeni pogoji in eden od njih je urejenost, ki zagotavlja uspešno in natančno opravljanje nalog. Zato je priporočljivo redno čiščenje in urejanje delovnega mesta. Mesto za dokumente in druge predmete, ki v danem trenutku niso v uporabi, je v omari.

### **6.1.4 TELOVADBA**

Bolečine v hrbtu, ramenih in drugih delih telesa, ki jih povzročata nepravilna drža in omejeno gibanje, ne izzvenijo samodejno. Za preprečitev poškodb hrbtenice je najbolj učinkovita telovadba, in sicer vaje s poudarkom na moči, gibljivosti in stabilizaciji mišic. Priporočljivo je vstajanje vsakih trideset minut. V tem času lahko delavec opravi morebitne zadolžitve zunaj pisarne. Vsaka fizična dejavnost, izvedena med delovnim časom, pripomore k preprečitvi poškodb, povezanih z delom v pisarni. Koristne vaje za hrbet so trebušnjaki, stranski most ter hkratno dvigovanje rok in nog. Te vaje krepijo trup in hrbtne mišice, kar je najboljša zaščita pred poškodbami križa.

### **6.1.5 DODATNI PRIPOMOČKI ZA UDOBNO SEDENJE**

Pripomoček za blaženje težav s hrbtenico so tudi klinaste blazine, ki so izdelane iz penaste gume. Zadnji del blazine je približno 10 cm višji od sprednjega. Naloga blazine je, da na delovnem stolu omogoča pravilno držo, vpliva pa tudi boljše prekrvavitev vezi in mišic, ki so pri sedenju bolj obremenjene.

Nožni podstavki omogočajo sprostitev mišic na nogah. Podstavki pripomorejo k bolj zdravi drži telesa, uporabljajo pa jih predvsem ljudje nižje rasti.

Klečalnik je priporočljiv za občasno uporabo. Je zgolj dopolnilo klasičnemu stolu, saj je med delom občasno priporočljivo spremeniti položaj telesa.

Sedenje na stolu v obliki velike žoge krepki mišice trebuha, hrbta in prsi ter lajša pritisk na hrbtenico in ramena. Sedenje na žogi je aktivno sedenje, saj se lega telesa stalno spreminja in je zato obremenjenost posameznih mišičnih skupin manjša.

### **6.1.6 ERGONOMSKO OBLIKOVANA MIŠKA**

Uporaba miške lahko povzroča bolečine v prstih, dlaneh, zapestju in ramenih. Najboljša preventiva je omejen čas uporabe miške. Priporočljivi so pogostejši odmori, ki nudijo priložnost za sprostitev in razgibavanje rok. Primerne so samo ergonomsko oblikovane miške in naslonjala za zapestje rok, ki morajo biti čim udobnejša.

## **6.2 REŠITVE ZA PREPREČEVANJE POŠKODB VIDA**

Odkar so svet preplavili računalniki, se ljudje, ki delajo z njimi, pogosteje pritožujejo nad dolgotrajnimi, ponavljajočimi se glavoboli in motnjami vida. Človeško oko je prilagojeno gledanju v naravi, kjer je opazovanje predmetov na fiksni razdalji zelo redko. Pri dolgotrajnem gledanju v računalniški ekran se vid slabša. Najpogostejše težave in okvare so kratkovidnost, škiljenje, utrujene, rdeče in pekoče oči. Zaradi dolgotrajnega dela z računalnikom se pojavi tudi zamegljen vid.

### **6.2.1 KAKOVOST ZASLONA**

Nekakovosten zaslon predstavlja največje tveganje za okvaro oči, ki jo povzroča nadležno utripanje zaslona. Neprijetne posledice je mogoče preprečiti z nakupom tankih monitorjev LCD, ki so prijaznejši do oči uporabnika. Pomembna je tudi velikost zaslona. Nobena redkost niso več zaslona z 49-centimetrskim zaslonom, ki pripomorejo k udobnejšemu delu. Pri nastavitvi zaslona velja posebno pozornost nameniti svetlosti, ki mora biti nastavljena na srednjo stopnjo, najprimernejši pa je velik kontrast med ozadjem in besedilom. Pomembna je tudi nastavitev velikosti in barve črk. Preprečiti je treba, da se na zaslonu zrcalijo odsevi oken, sonca ali luči. Zaslon mora biti od oči uporabnika oddaljen od 50 do 70 cm oziroma toliko, da lahko uporabnik z iztegnjeno roko nanj položi dlan. Nameščen mora biti v primerno osvetljenem prostoru.

### **6.2.2 TELOVADBA OČI**

Priporočljivo je sproščanje oči vsakih 15 minut. Najboljši način za to je, da posameznik oči za 20 sekund upre v oddaljeno točko. Če je v prostoru okno, se priporoča pogled skozenj. Mežikanje oko čisti in vlaži, zato je treba med sproščanjem mežikati. Učinkovit način za sproščanje je tudi izmenično gledanje bližnjega in oddaljenega predmeta. Še en učinkovit način za počitek oči pa je zakrivanje oči z rahlim dotikom dlani.

### **6.2.3 ZRAČENJE PROSTOROV IN UŽIVANJE TEKOČINE**

Draženje oči zaradi suhega zraka povzroča vnetja ne samo očesa, ampak velikokrat tudi očesne veznice, ki jih je mogoče preprečiti s pogostim zračenjem in vlaženjem pisarniških prostorov. Uživanje tekočine varuje oči, če pa težave vseeno nastopijo, je priporočljiva uporaba izdelkov za vlaženje oči ali t. i. umetnih solz.

## **6.3 REŠITVE ZA PREPREČEVANJE STRESA**

Stres na delovnem mestu je posledica razmerja med zahtevami dela in okolja ter zmožnostmi delavcev. Od delavcev se zahteva, da se povsem predajo delovnim nalogam, ki jih pogosto spremljajo celo po koncu delovnega časa v domačem okolju, ko bi se morali sprostiti. Stres je včasih lahko pozitiven, predvsem zato, ker izboljšuje odzivnost in zvišuje raven adrenalina.



Stres lahko postane škodljiv, če ga posameznik občuti kot nadlogo in vir stisk. Ena od rešitev je obvladovanje stresa, ki ga zagotavlja ravnovesje med pritiski, obremenitvami in lastnimi zmožnostmi.

### **6.3.1 SPROŠČANJE**

Ta način blaženja stresa je popolnoma enostaven. Priporočljivo je vsak dan pol ure preživeti v miru, ob branju ali poslušanju umirjene glasbe z zaprtimi očmi. Pomembno je, da je prostor za počitek miren. Način umirjanja ni pomemben, pomembno je le, da se sprosti napetost, ki se nabira čez dan. Sproščanje vpliva na duševno, telesno in čustveno zdravje.

### **6.3.2 DIHANJE**

Stres je tesno povezan z dihali. Najbolj znani fiziološki učinki stresa so pospešeno in globoko dihanje. Astma je najpogostejša bolezen, ki jo povzroča stres.

Napačno dihanje je povezano s stresom, vendar se je pravilnega dihanja mogoče naučiti. Najprej se je treba umiriti in upočasniti ritem dihanja. Posameznik mora dihanje ves čas nadzorovati, spremljati način dihanja in opazovati morebitne spremembe. Vaje za sproščanje pripomorejo k boljšemu splošnemu počutju, to pa k lažjemu dihanju. Velja se izogibati tesnim oblačilom, ki ovirajo gibanje v trebuhu in otežujejo pravilno dihanje.

### **6.3.3 MEDITACIJA**

Ko posameznik usvoji običajne metode sproščanja, lahko v program sproščanja vključi še meditacijo. Končni cilj meditacije je popolna sproščenost telesa in duha, ki se doseže z osredotočanjem na eno samo abstraktno podobo, predmet ali besedo. Meditacija iz misli prežene vsakdanje skrbi in strahove. Učinki meditacije se povečujejo s pogostostjo izvajanja, zato je priporočljivo, da si posameznik vsak dan vzame nekaj časa za meditiranje. Že samo umivanje rok lahko deluje pomirjujoče, če posameznik v to početje usmeri dovolj pozornosti.

### **6.3.4 VIZUALIZACIJA**

Vizualizacija sprosti možgane in telo. Pred začetkom vizualizacije je nujna popolna sprostitvev. Obstajata dva načina vizualizacije – vodena in nevodena. Pri vodeni vizualizaciji miselno potovanje vodi druga oseba (ali posnet glas), ki pripoveduje ali bere zgodbo, pri nevodeni vizualizaciji pa vlogo t. i. vodnika nadomesti domišljija posameznika.

### **6.3.5 JOGA**

Jogo se uporablja kot terapijo za obvladovanje stresa. Joga kot telesno, duševno in duhovno urjenje povezuje telo in um. Izvajati jo je mogoče doma ali v vodeni skupini. Obvladovanje osnovne tehnike omogoča izvajanje vaj povsod, kjer posameznik najde mir, toploto in dovolj prostora za neovirano gibanje. Zdravilna moč joge je še posebej dobrodejna za ljudi, ki pri delu sedijo in se premalo gibljejo. Izboljšuje telesno gibčnost,

pomaga pri glavobolih, slabi prebavi, tesnobnosti ali nespečnosti pa tudi pri blaženju bolečin in odvajanju od kajenja ali alkohola. Preproste vaje sprostijo mišice in sklepe, razgibajo hrbtenico, ugodno vplivajo na prekrvavljenost notranjih organov, mišic, tkiv in možganov. Joga prebudi um in dvigne raven energije.

## **6.4 DRUGE REŠITVE**

### **6.4.1 RASTLINE**

Rastline izboljšujejo kakovost zraka. Zrak v zaprtih prostorih je pogosto precej onesnažen. Pomemben vpliv na dobro počutje, čustveno stabilnost in stres ima naravno okolje, saj zadrževanje v odprtih prostorih, parkih in gozdovih znižuje raven stresa. Narava ima na ljudi pozitiven učinek. Med sprehodi po gozdu se možganski procesi velikokrat preklopijo na t. i. program avtomatičnega pilota, kar kaže, da je nekje globoko v človekovi notranjosti uskladiščena zavest, ki prepozna naravo kot nekaj domačega. V tujem, nedomačem okolju pa se velik del mentalne energije potroši za ohranjanje določene distanco. Vpliv rastlin na izboljšanje zdravja je viden kot večji občutek ugodja, višja stopnja tolerance na razdraženost in spremenjena, bolj pozitivna zaznava notranjih prostorov. Rastline zmanjšujejo veliko število kemičnih snovi v zraku, hkrati pa vlažijo zrak. Rastline v prostorih izboljšujejo zdravje in občutek ugodja. Težave z zdravjem, ki jih povzroča zrak v prostoru, se pojavljajo manj pogosto in zaposleni rastline ocenjujejo kot pozitiven element v delovnem okolju.

Lončnice v pisarni so veliki pomočniki pri varovanju zdravja. Za pisarne je zelo priporočljiv spatifili, nezahtevna zelenolistna lončnica z belimi cvetovi, pa tudi priljubljeni fikus benjamin, ki učinkovito odstranjuje električna sevanja.

### **6.4.2 BARVE**

Če pri opremljanju prostorov ni namenjeno dovolj pozornosti barvam, zračenju in osvetlitvi, se lahko zgodi, da bodo delavci v teh prostorih pogosteje zbolevali. Spodbudne barve izboljšujejo motivacijo za delo, utrjujejo zdravje, povečujejo storilnost. Enobarvno okolje deluje pusto in delavcu ne omogoča sproščene ustvarjanja, zato mora biti prostor opremljen z več barvami, ki delovno okolje spremenijo v prijeten in navidezno večji prostor.

Vsaka barva ima svoj namen in pomen. Rdeča je barva krvi, ki spodbudno deluje na srce in krvni obtok. Oranžna spodbuja spolne organe in zelo blagodejno vpliva na prebavni sistem. Rumena stimulira možgane in deluje prebujajoče, spodbuja razsodnost in odločnost. Zelena tako telesno kot čustveno dobro vpliva na srce. Modra je povezana z grlom in žlezo ščitnico ter učinkuje zelo blažilno in pomirjujoče. Turkizna dobro vpliva na priželjc, žlezo, ki je zelo pomembna za preprečevanje okužb. Indigo deluje kot narkotik. Vijolična vpliva na možgane in živčevje, pomirja in blaži vročinske izpuščaje ali opekline. Barve vplivajo na razpoloženje – barve, ki so vesele, spodbudne, ugodno vplivajo na razpoloženje, otožne barve pa negativno.

Pogoste so fraze kot »modro se držati,« »biti rdeč od jeze,« »biti zelen od strahu«, »pozeleneti od zavisti,« redko kdo pa se vpraša, kakšen pomen se pravzaprav skriva za posameznimi besedami. Rdeča barva je povezana z življenjsko vitalnostjo, oranžna barva je vesela, rumena je vedra, zelena je povezana z naravo, turkizna barva hladi, poživlja in pomirja, modra je umirjena, pomirjujoča barva, bela nudi varnost, mir in zavetje, črna barva tolaži in varuje, hkrati pa deluje skrivnostno. Siva deluje kot ščit, ki varuje pred

zunanjsimi vplivi, srebrna je barva lune, ki prinaša čiste misli, zlata odseva blaginjo in moč, rjava navdaja z občutkom trdnosti in odganja negotovost.

### **6.4.3 FENG SHUI**

Vse več je poklicev, ki se opravljajo v pisarnah, kjer delavec preživi večino dneva in posledično tudi večino svojega dnevnega življenja. Položaj in način sedenja sta zato zelo pomembna, saj so delavci vsaj šest ur na dan izpostavljeni energijam, ki so usmerjene v njihov delovni prostor. Nekaj osnovnih pravil za vzpostavitev dobrih energij na delovnem mestu: pisarna ne sme stati neposredno nasproti stopnišča ali vhodnih vrat v stavbo, ne sme biti poleg sanitarij, kotlovnice ali drugih prostorov, kjer se ustvarja hrup ali smrad. Najboljša je pravokotna oblika pisarne. Pisarna z dovolj dnevne svetlobe in zraka na delo vpliva spodbudno. Pomemben je tudi pogled čez okno. Če razgled ni primeren, je rešitev na primer rastlina na okenski polici. Miza ne sme biti postavljena med vrati in oknom, saj se delovna energija tako izgublja, upada pa tudi delovna vnema. Pravilen položaj stola je položaj, v katerem je hrbet zavarovan. To daje delavcu občutek varnosti in se lahko zato posveti delu. V primeru, da je v pisarni več miz, naj bi bile vse obrnjene proti središču. Elektronske naprave so onesnaževalci življenjskega okolja, zato naj bo računalnik vključen le takrat, ko se uporablja. Večkratno zračenje razredči elektromagnetna sevanja. Po feng shuiu sta red in čistoča tudi v pisarni med bistvenimi elementi uspeha.

## 7 ANALIZA DELOVNIH POLOŽAJEV Z OPAZOVALNO METODO OWAS

### 7.1 PREDSTAVITEV OPAZOVALNE METODE OWAS

Opazovalna metoda OWAS je bila razvita v finski jeklarski industriji v 70. letih prejšnjega stoletja. Ugotovljeno je bilo, da je veliko delavcev v službah jeklarske industrije podvrženo fizično zahtevnim nalogam, ki povzročajo veliko število obolenj in posledično predčasnih upokojitev. Za zmanjšanje števila poškodb, ki nastanejo kot posledica nepravilnih položajev telesa pri delu, je bilo treba najprej ugotoviti, kakšni so položaji delavcev med delom.

Projekt za izboljšanje delovnih položajev se je začel v tovarnah. V obratih jeklarske industrije je bilo posnetih 680 fotografij različnih telesnih položajev pri delu. Na posnetkih so bili zajeti skoraj vsi obstoječi delovni položaji v jeklarski industriji. Fotografije so bile analizirane in razvrščene za potrebe priprave klasifikacijskega sistema za delovne položaje. Raziskovalci so identificirali 84 tipov delovnih položajev za hrbet, roke ter noge. Tipične delovne položaje so razdelili v kombinacije štirih položajev hrbta, treh položajev rok in sedem položajev nog. Ko so na podlagi opazovanj določili tipične položaje, so metodo preizkusili v praksi. Dvanajst inženirjev dela je analiziralo 28 delovnih nalog v jeklarski proizvodnji. Rezultati so bili obetajoči. Da pa bi lahko ocenili neugoden vpliv na zdravje, so za vsak delovni položaj predvideli štiritočkovno ocenjevanje, in sicer od normalnega delovnega položaja brez neugodja in negativnih vplivov na zdravje do ekstremno slabih položajev, ki že v kratkem časovnem obdobju škodljivo vplivajo na zdravje delavcev.

Vsak delovni položaj je ocenjen s kodo iz štirih števil. Vsaka od števil prikazuje delovni položaj delavca in sicer: hrbta, rok, nog ter teže bremena, če dela s tovorom. Prva številka pri ocenjevanju je ocena položaja hrbta. Ponujene so štiri možnosti, in sicer: 1 – hrbet raven, 2 – hrbet upognjen, 3 – hrbet zasukan in raven ter 4 – hrbet zasukan in upognjen. Druga številka je ocena položaja rok, in sicer: 1 – obe roki sta spuščeni pod višino ramen, 2 – ena roka je dvignjena nad višino ramen in 3 – obe roki sta dvignjeni nad višino ramen. Tretja številka je ocena položaja nog, in sicer: 1 – sedeči položaj, 2 – stoječi položaj z dvema zravnanimi nogama, 3 – stoječi položaj z eno upognjeno nogo in eno zravnano, 4 – stoječ položaj z dvema upognjenima nogama, 5 – stoječ položaj na eni upognjeni nogi, 6 – klečanje in 7 – hoja. Četrta številka je ocena teže bremena, ki in če ga delavec pri delu prenaša ali dviga. In sicer: 1 – dvig manj kot 10 kilogramov, 2 – dvig med 10 ter 20 kilogramov ter 3 – dvig več kot 20 kilogramov bremena. Glede na kombinacije delovnih položajev so klasificirane štiri kategorije akcij za izboljšanje. Ta kategorija je pokazatelj nujnosti ukrepov za izboljšanje. Pri kategoriji 1, ni potrebnih ukrepov, medtem ko je pri 4 kategoriji ukrepanje nujno oziroma urgentno. (Vilkki in Mattila, 2003, str. 26–2, 26–4, 26–5).

»Analitik opazuje delavca ter opažene položaje označi v sistematičnih ali naključnih časovnih intervalih. Opazuje enega ali tudi več delavcev hkrati. Skupno število opazovanj je odvisno od pričakovane veljavnosti rezultatov ter od vrste dela. Opazovanja zapisujemo s črticami oziroma pikicami v posebne obrazce. Po končanem opazovanju seštejemo število zabeležk vsakega položaja ter položajev po skupinah. Ocenjevalna preglednica analitika usmerja, kdaj ukrepi niso potrebni, kdaj jih je treba izvesti v doglednem času, kdaj jih je treba izvesti takoj in kdaj je položaj potrebno podrobneje proučiti.« (Polajnar, 2003, str. 298, 299)

## **7.2 NAMEN IN CILJ OPAZOVANJA PO METODI OWAS**

Namen opazovanja delavke po opazovalni metodi OWAS je bil raziskati, katere dele telesa delavka pri svojem delu najbolj obremenjuje in kje so nujno potrebni ukrepi za preprečevanje hujših zdravstvenih težav. Namen opazovanja je bil tudi seznanitev vodstva in opazovane delavke z dolžino delovnega časa, ki ga delavka preživi v nepravilnem položaju in katere dele telesa najbolj nepravilno obremenjuje.

Cilj opazovanja je bil okrepiti zavedanje nepravilne drže med delom in delavko spodbuditi k skrbi za pravilno držo. Od vodstva se pričakuje, da bo ukrepalo in nakupilo ustrezno delovno opremo in morebitne pripomočke za izboljšanje delovnega položaja med delom.

## **7.3 REZULTATI OPAZOVALNE METODE**

Opazovanje se je pričelo 06. 08. 2010 ob 8. uri zjutraj. Interval opazovanja je bil dolg 15 minut. Do 16. ure je bilo zabeleženih 32 delovnih položajev. Pri analizi je bil uporabljen spletni program za obdelavo delovnih položajev.

Za pomoč pri opazovanju je vsak posamezen gib telesa natančno opisan in za lažje zapisovanje ter analizo tudi oštevilčen. Pri opazovanju hrbta številka 1 pomeni raven hrbet, številka 2 upognjen hrbet, številka 3 zasukan in raven hrbet, številka 4 pa zasukan in upognjen hrbet. Pri opazovanju rok številka 1 pomeni, da sta roki spuščeni pod višino ramen, številka 2, da je ena roka dvignjena nad višino ramen in pod številka 3 pomeni, da sta obe roki dvignjeni nad višino ramen. Pri opazovanju številka 1 pomeni sedeči položaj, številka 2 stoječi položaj z obema zravnanimi nogama, številka 3 stoječi položaj z eno upognjeno nogo in eno zravnano, številka 4 stoječ položaj z dvema upognjenima nogama, številka 5 stoječ položaj na eni upognjeni nogi, številka 6 klečanje in številka 7 hoja. Pri bremenu številka 1 pomeni dvig manj kot 10 kilogramov bremena, številka 2 dvig med 10 in 20 kilogramov bremena ter številka 3 dvig nad 20 kilogramov bremena. (Glej Tabelo: Zapis opazovanj - v prilogi.)

Pri opazovanju delovnega položaja hrbta je bilo ugotovljeno, da je imela delavka pri dvaintridesetih opazovanjih dvajsetkrat raven hrbet, osemkrat upognjen hrbet in štirikrat zasukan hrbet. Nikoli ni imela hrbta zasukanega in upognjenega hkrati. Pri opazovanju položaja rok je bilo ugotovljeno, da je imela petnajstkrat obe roki spuščeni pod višino ramen, dvanajstkrat je bila ena roka dvignjena nad višino ramen in petkrat sta bili obe roki dvignjeni nad višino ramen. Iz opazovanj položajev rok je mogoče sklepati, da je delavka dovzetna za morebitne težave s hrbtenico in za poškodbe hrbtenice. Pri opazovanju

položajev nog je bila delavka v devetnajstih opazovanjih v sedečem položaju. Desetkrat je bila v stoječem položaju z dvema zravnanimi nogama in trikrat je med opazovanjem hodila. Ker se delo opravlja v pisarni, delavka le redko uporablja položaje nog, ki lahko precej povečajo tveganje za poškodbe. Ker je njeno predvsem računalniško in birokratsko, težkih bremen ne dviguje. Pri tej kategoriji je glede na opazovanje mogoče podati stodontno zagotovilo, da zaradi bremen zdravje delavke ni ogroženo.

Pri analizi kombinacij delovnih položajev se je največkrat zapisala kombinacija 1221. V tem položaju je hrbet raven, ena roka je dvignjena nad višino ramen, delavka je bila v stoječem položaju in ni dvigovala bremen. Med opazovanjem je bila delavka v nekem trenutku v stoječem položaju, z eno roko pa je segla proti delovni polici, ki je precej visoko nad njeno glavo. Druga največkrat zapisana kombinacija položajev je 1311. V tem položaju je hrbet raven, obe roki sta dvignjeni na višino ramen, delavka je bila v sedečem položaju in ni dvigovala bremen. Med opazovanjem v položaju 1221 je delavka vzela dokumente z ene od nižjih polic nad njeno mizo, zato ji ni bilo treba vstati, vendar je morala uporabiti obe roki. Kombinacija 2211 je bila zapisana štirikrat. V tem položaju je hrbet upognjen, ena roka je dvignjena nad višino ramen, delavka pa je stala z zravnanimi nogama in ni dvigovala bremen. Med opazovanjem v tem položaju je delavka vstala in iskala dokumente na policah, ki so v stoječem položaju telesa približno v višini njene glave. Prav tako je bila štirikrat zavedena kombinacija 2111. Hrbet je v tem položaju upognjen, obe roki sta spuščeni pod višino ramen, in sicer v sedečem položaju. Bremen delavka ni dvigovala. Trikrat je bila zabeležena kombinacija 1121, ko je hrbet raven, obe roki sta spuščeni pod višino ramen, delavka pa je stala z obema zravnanimi nogama in ni dvigovala bremen. Kombinacija 1171 se je pojavila trikrat, kar pomeni, da je hrbet raven, obe roki sta spuščeni pod višino ramen, delavka pa ni hodila in ni dvigovala bremen. Kombinacija 3111, ki pomeni zasukan hrbet, pri tem sta obe roki spuščeni pod višino ramen, je bila prav tako zabeležena trikrat. Delavka je sedela in ni dvigovala bremen. Dvakrat je bila zavedena kombinacija 1111, ki pomeni raven hrbet, obe roki spuščeni pod višino ramen, delavka je sedela in ni dvigovala bremen. Kombinacija 3211 je bila opažena le enkrat in pomeni zasukan hrbet, eno roko dvignjeno nad višino ramen, delavka je bila v sedečem položaju in ni dvigovala bremen. V celotnem postopku opazovanja se je pojavilo devet različnih kombinacij delovnih položajev.

**Tabela 4: Kombinacija delovnih položajev**

<b>KOMBINACIJE DELOVNIH POLOŽAJEV</b>	<b>ŠTEVILO PONOVI TEV KOMBINACIJ</b>
1221	7x
1311	5x
2211	4x
2111	4x
1121	3x
1171	3x
3111	3x
1111	2x
3211	1x

Vir: Lasten (2010)

### **7.3.1 HRBET**

Pri opazovanju delovnega položaja hrbta je bilo ugotovljeno, da se delavka zaveda posledic nepravilne drže. V 62 % opazovanj je bil hrbet delavke v pravilnem, vzravnanim položaju. Malce zaskrbljujoč je podatek, da je imela v 12 % vseh opazovanj delavka zasukan hrbet, vendar so bili pri tem položaju ostali deli telesa v pravilnem položaju, zato položaj delavke ni presegel mej prve kategorije, ki ne zahteva ukrepov za izboljšanje.

**Tabela 5: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za hrbet**

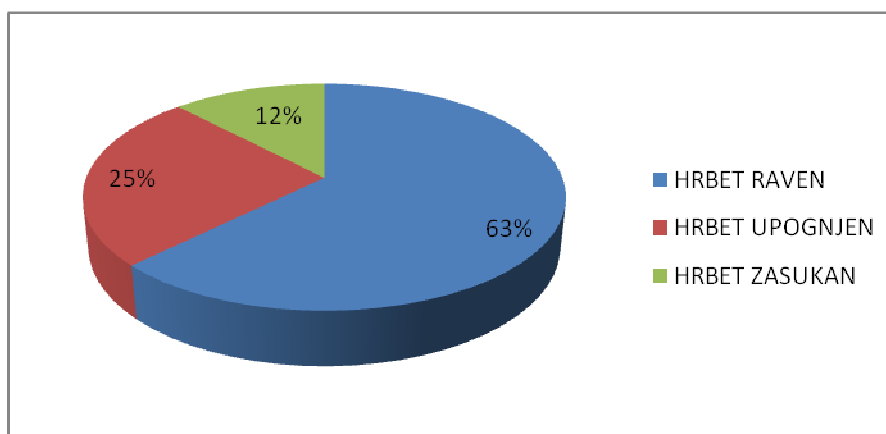
	<b>HRBET RAVEN</b>	<b>HRBET UPOGNJEN</b>	<b>HRBET ZASUKAN</b>
<b>KAT.1 - NI UKREPOV</b>	62%	25%	12%

Vir: Lasten (2010)

Rezultati opazovanj položaja hrbta pri delu ne presegajo kritičnih mej. V več kot polovici opazovanj je bil hrbet raven, kar je zelo dobrodošel podatek.



**Grafikon 4: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za hrbet**



Vir: Lasten ( 2010)

Ko delavka vnaša podatke v računalnik se pojavlja položaj hrbta, ki bi v daljšem obdobju lahko povzročil nekaj težav. Vendar pa se delavka zaveda, da ima lahko nepravilna drža resne posledice in se zato ukvarja s telovadbo in z jogo.

### 7.3.2 ROKE

Pri opazovanju delovnega položaja rok je bilo ugotovljeno, da je imela delavka v 47 % opazovanj obe roki spuščeni pod višino ramen in jih ni obremenjevala na način, ki bi škodil njenemu zdravju. 16 % opazovanih položajev z obema rokama dvignjenima nad višino ramen ne presega mej prve kategorije, torej niso zahtevani ukrepi za izboljšanje delovnih položajev.

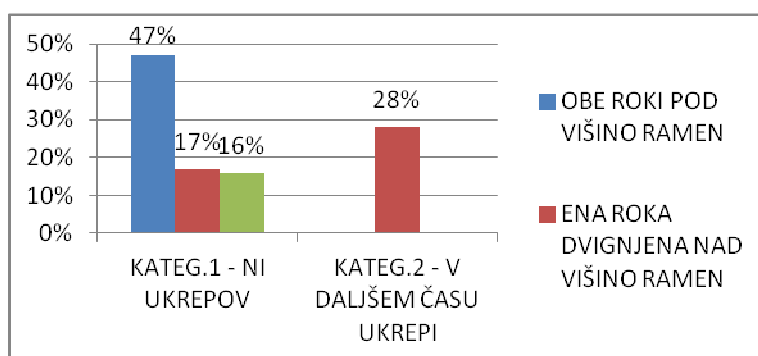
**Tabela 6: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za položaj rok**

	OBE ROKI POD VIŠINO RAMEN	ENA ROKA NAD VIŠ. RAMEN	OBE ROKI NAD VIŠINO RAMEN
KAT.1	47%	17%	16%
KAT.2		28%	

Vir: Lasten (2010)

Rezultat pa vseeno nakazuje, da bodo čez čas potrebni ukrepi za izboljšanje, saj je imela delavka kar v 28% opazovanih položajev eno roko dvignjeno nad višino ramen.

**Grafikon 5: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za položaj rok**



Vir: Lasten (2010)

Roke so pri opazovani delavki najbolj izpostavljene in najbolj dovzetne za poškodbe ali obolenja. Če se bodo poškodbe razvile, morala delavka na bolniški dopust, vodstvo vrtca pa bo moralo poiskati nadomestnega delavca za delovno mesto referentke za oskrbnine, kar bo povzročilo več stroškov in dodatno delo, saj delo gotovo ne bo tako kakovostno opravljeno, kot ga opravlja delavka, ki to delo najboljše pozna in obvlada.

### 7.3.3 NOGE

Ugotovljeno je bilo, da delavka v 59 % opazovanih položajev sedi, predvsem zato, ker opravlja delo za računalnikom. Kljub temu ostajajo delovni položaji znotraj meja prve kategorije, ki ne zahteva ukrepov. Delavka večkrat na dan vstane in se sprehodi.

**Tabela 7: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za položaj nog**

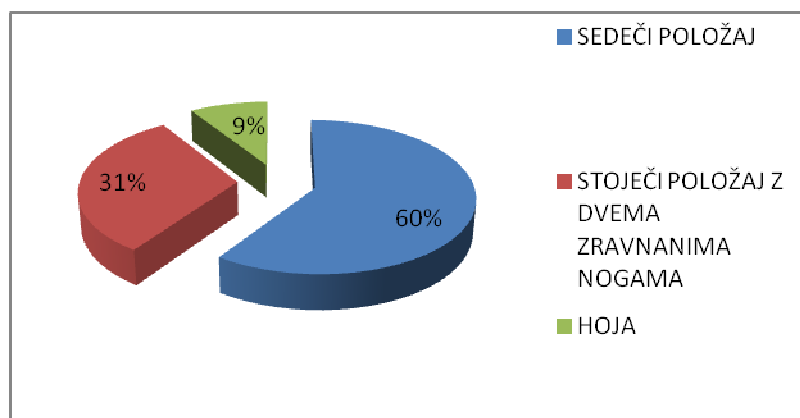
POLOŽAJI	1	2	3	4	5	6	7
KATEG.1	59%	31%					9%

**LEGENDA:** 1 – sedeči položaj, 2 – stoječi položaj z dvema zravnanimi nogama, 3 – stoječi položaj z eno zravnano in eno upognjeno nogo, 4 – stoječi položaj z dvema upognjenima nogama, 5 – stoječi položaj na eni upognjeni nogi, 6 – klečanje, 7 – hoja.

Vir: Lasten (2010)

Vsakič, ko delavka sede, prilagodi okolje svojim potrebam. S prilagoditvijo delovnega okolja in osebnih navad si zmanjša utrujenost in neugodje ter zmanjša obremenitve, ki privedejo do poškodb.

**Grafikon 6: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za položaj nog**



Vir: Lasten (2010)

Pri vrednotenju rezultatov opazovanja delovnih položajev nog nobeden od rezultatov ne izstopa. Delavka mora predvsem zaradi narave dela skrbeti, da bo večkrat vstala in tako prekinila sedenje ter zmanjšala možnost poškodb ali obolenj. Predvsem mora v popoldanskem času poskrbeti za dovolj gibanja.

#### 7.3.4 BREME

Skozi celoten proces opazovanja delavka ni presegla dvigovanja bremen nad 10 kilogramov. Delo referentke oskrbnin namreč vključuje predvsem računalniško knjiženje na podlagi dokumentov, ki so papirnati in zato večinoma ustrezajo teži enega lista papirja.

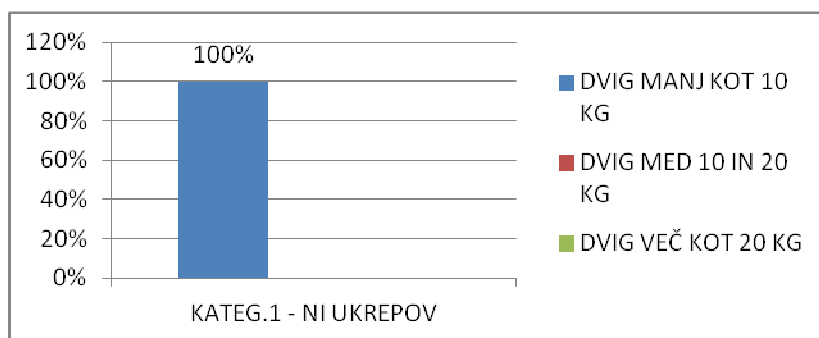
**Tabela 8: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za opazovanje dvigovanja bremen**

DVIG	>10 KG	MED 10 IN 20 KG	< 20 KG
KATEG.1	100%		

Vir: Lasten (2010)

Delo ki ga delavka opravlja ni fizično naporno in ne zajema dvigovanja bremen. Dviguje le fascikle, ki pa niso težji kot 10 kilogramov.

## Grafikon 7: Rezultati opazovanj po metodi OWAS za opazovanje dvigovanja bremen



Vir: Lasten (2010)

Delavka se mora pri dvigovanju fasciklov pripraviti na prenos bremena. Pri tem mora najprej odstraniti ovire, če te obstajajo. Nadalje bi morala pred dvigom postaviti stopala v pravilen položaj, zavzeti pravilen položaj, čvrsto zgrabiti breme, ga držati blizu telesa. Bremena ne sme dvigovati sunkovito ali pri tem obračati pasu.

### 7.3.5 SKUPNI REZULTATI DELOVNIH POLOŽAJEV PO KATEGORIJAH

Končni rezultati opazovanja so pokazali, da opazovana delavka v 72 % delovnih položajev ne potrebuje ukrepov za izboljšanje delovnih položajev. V 28% pa bodo čez daljše časovno obdobje potrebni določeni ukrepi. V nasprotnem primeru je pričakovati poslabšanje njenega zdravstvenega stanja in neprijetno prisotnost posledic nepravilnih delovnih položajev.

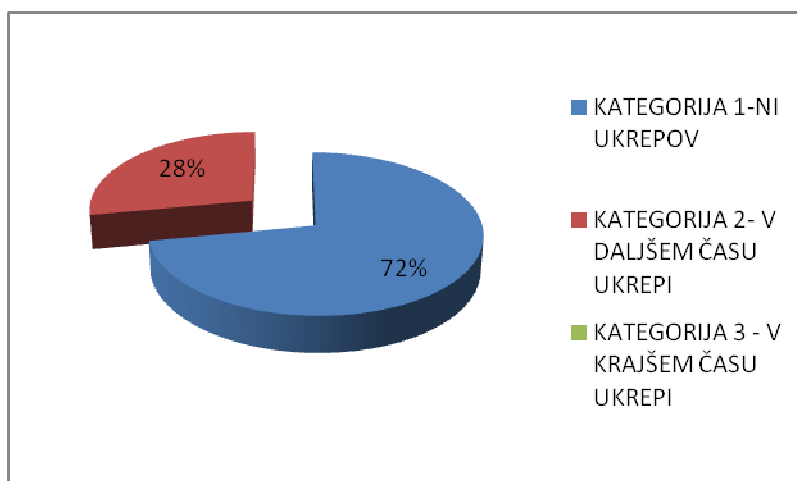
**Tabela 9: Rezultati opazovanj po metodi OWAS po kategorijah za izboljšanje**

	KAT. 1-	KAT. 2	KAT. 3	KAT. 4- I
DEL. POLOŽ.	72%	28%		

(Vir: Lasten, 2010)

Ustrezen delovni položaj telesa zagotavlja skladnost, učinkovitost in sproščenost telesa. Odraža se v delovni učinkovitosti in ohranjanju telesne energije.

**Grafikon 8: Rezultati opazovanj po metodi OWAS po kategorijah za izboljšanje**



Vir: Lasten (2010)

Pravilen delovni položaj omogoča delovanje mišic z najmanjšim naporom, varuje gibala pred poškodbami in ščiti notranje organe.

#### **7.4 PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE STANJA PO ANALIZI OPAZOVALNE METODE OWAS**

Delavka, opazovana po opazovalni metodi OWAS, bo morala biti predvsem pozorna na položaj telesa med sedenjem. Ker večino delovnega časa presedi, zlasti pri dvigovanju rok obstaja nevarnost za poškodbe v daljšem časovnem obdobju. Eden izmed predlogov za izboljšanje je drugačna organizacija postavitve obrazcev. Nad njeno delovno mizo so police za obrazce in fascikle. Medtem ko sedi, sega po teh dokumentih in takrat je izpostavljena nevarnostim poškodbe. Smiselno bi bilo, da na policah hrani dokumente, ki jih bolj redko potrebuje, da bo po njih segala čim manjkrat. Če dokumentov na policah ne more preložiti oziroma prerazporediti, je priporočljivo, da ob jemanju dokumentov s polic nad pisalno mizo vstane. V stoječem položaju bo položaj rok precej manj obremenjujoč, poleg tega pa bo poskrbela za nekaj telesne aktivnosti. Da bi imela delavka med delom čim manjkrat upognjen hrbet, se mora zavedati svoje nepravilne telesne drže. Tako bo držo med delom večkrat popravila in se je sčasoma tudi navadila. Priporočljiva je uporaba pripomočka, in sicer blazine, s katero naj podloži hrbet in zaščiti predel križa. Blazina jo bo silila v položaj, v katerem so stegna vzporedna s tlemi. Z gibanjem bo delavka obnovila gibljivost in gibčnost. Ker večino dneva presedi, je priporočljivo, da si vsako uro vzame odmor in se malo sprehodi. Predvsem pa bo morala paziti, da bo njena hrbtenica med sedenjem vzravnana. Pri dvigovanju ne sme obračati telesa, pri dvigovanju s tal pa bi bilo dobro, da bi počepnila, saj tako breme dvignejo mišice stegna in ne hrbtenice.

## 8 ANKETA ZAPOSLENIH O VARSTVU IN ZDRAVJU PRI DELU V PISARNI

### 8.1 NAMEN IN CILJ ANKETE

Namen ankete je raziskati, kako delavke na upravi Vrtca Pedenjped skrbijo za svoje zdravje hrbtenice in za svoj vid, rezultati anketnih vprašanj o stresu pa omogočajo vpogled v počutje delavk pri delu. Cilj ankete je opozoriti delavke in vodstvo, kje so kritične meje pri ohranjanju zdravja na delovnem mestu in kaj morajo storiti, da se njihovo zdravstveno stanje ne poslabša.

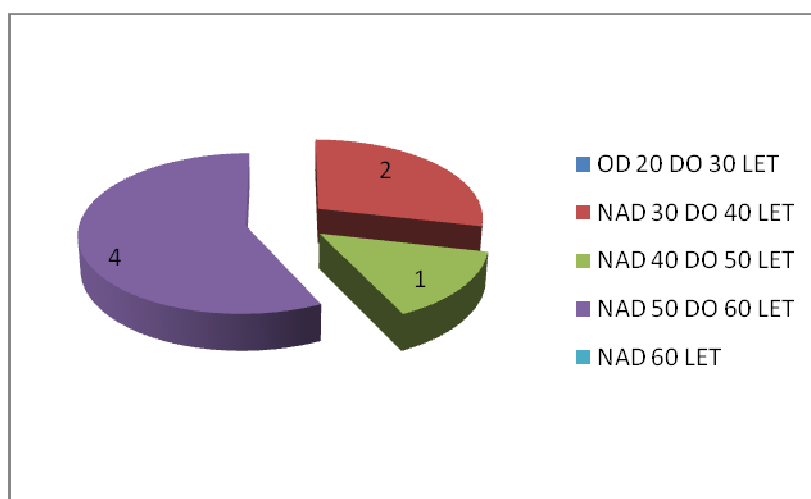
Anketa o vplivu sedečega položaja na hrbtenico, okvari vida ob delu z računalnikom in stresu na delovnem mestu je bila opravljena meseca junija 2010. Zaposleni so na anketna vprašanja odgovarjali anonimno. Anketa je sestavljena iz štirih delov. Prvi del sestavljajo vprašanja o splošnih podatkih, drugi del vprašanja o hrbtenici, tretji del o vidu in v četrti del o stresu. Na anketna vprašanja so odgovarjali vsi delavci na upravi.

### 8.2 REZULTATI ANKETE

#### 8.2.1 SPLOŠNI DEL

V splošnem delu ankete je bilo ugotovljeno, da so vsi anketiranci ženskega spola in da sta dve delavki stari od 30 do 40 let, ena delavka je sodi v starostno skupino od 40 do 50 let, štiri delavke pa so stare od 50 do 60 let.

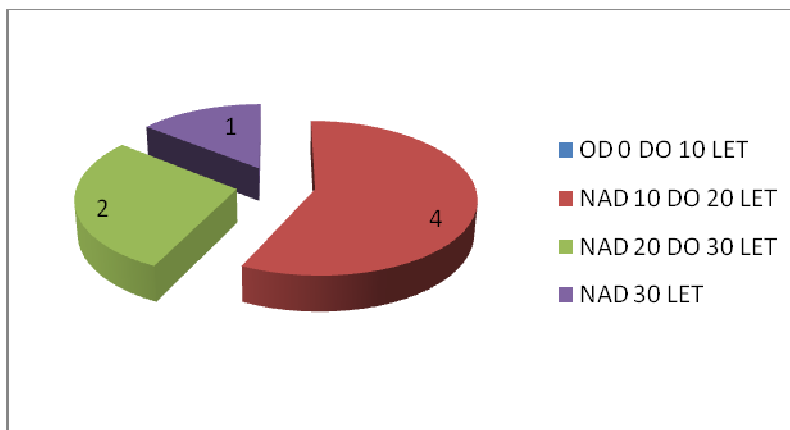
**Grafikon 9: Zaposleni po starosti v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped**



Vir: Lasten (2010)

Anketiranci so večino svoje delovne dobe preživali v pisarnah. Iz ankete je razvidno, da med vprašanimi ni nikogar z manj 10 let izkušnjami z delom v pisarni, štiri delavke opravljajo pisarniško delo od 10 do 20 let, dve delavki od 20 do 30 let, ena anketiranka pa je na administrativnem delovnem mestu že več kot 30 let.

**Grafikon 10: Dolžina delovne dobe upravnih delavcev v pisarni**

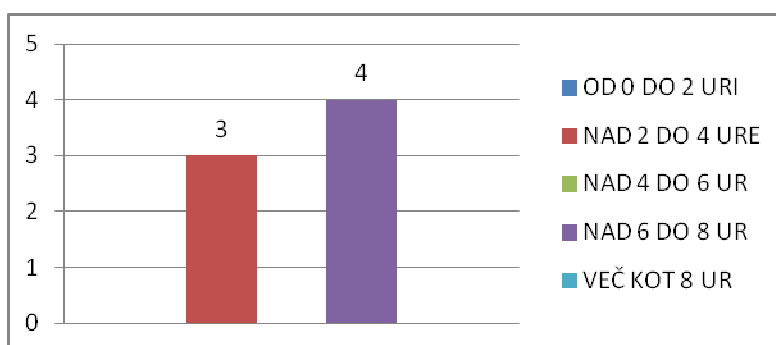


Vir: Lasten (2010)

### 8.2.2 HRBTENICA

Pri analizi anketnih vprašanj o hrbtenici so bili ugotovljeni zaskrbljujoči rezultati. Kar štiri delavke presedijo od 6 do 8 ur dnevno, ostale tri pa od 2 do 4 ure na dan.

**Grafikon 11: Čas sedenja upravnih delavcev v enem delovnem dnevu v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped**

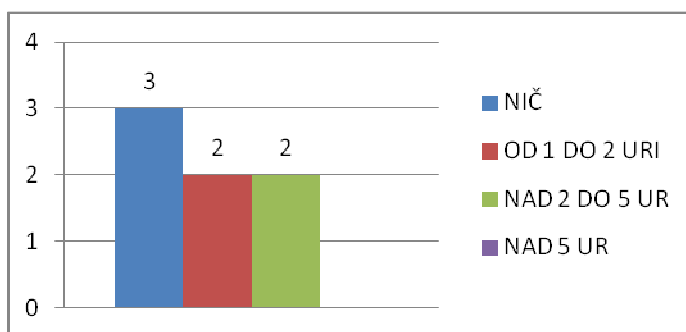


Vir: Lasten (2010)

Tri delavke bolečine v hrbtenici brez posebnega razloga občutijo zelo pogosto, štiri pa jih občutijo pogosto. Nobena delavka ni navedla, da bolečin ne čuti nikoli, prav tako nobena ni izbrala odgovora občasno. Ti odgovori nakazujejo, da se pri delavkah že kažejo znaki poškodb hrbtenice.

Delavke bi si lahko pomagale z vajami za krepitev hrbtnih mišic in na vprašanje, ali tovrstne vaje poznajo, je bilo pet odgovorov pritrdilnih, dva pa negativna. Vaje za krepitev hrbtnih mišic izvajajo štiri delavke. S športom se ukvarjajo štiri delavke. Pri ocenjevanju športne aktivnosti je bilo ugotovljeno, da je velik delež anketirank neaktivnih, in sicer kar tri od sedmih. Dve se s športom ukvarjata od 1 do 2 uri tedensko in dve nad 2 do 5 ur na teden.

**Grafikon 12: Športna aktivnost upravnih delavcev v urah**

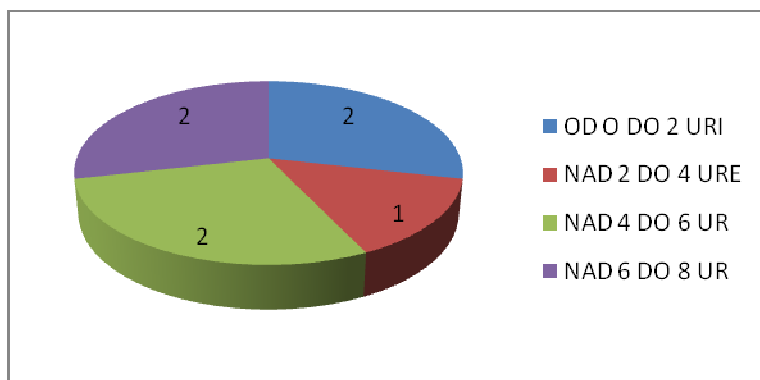


Vir: Lasten (2010)

### 8.2.3 VID

Z anketo je bilo najprej ugotovljeno, koliko časa delavke v svojem delovniku prebijejo pred računalniškim zaslonom. Rezultat je predvidljiv glede na naravo dela, ki ga opravljajo. Dve delavki sta pred zaslonom od 0 do 2 uri na dan, kar je zelo spodbudno. Štiri delavke pa so navedle, da pred zaslonom preživijo od 4 do 8 ur. Ta številka je izjemno visoka in prav gotovo gre v prihodnosti pričakovati zdravstvene težave z vidom.

**Grafikon 13: Čas sedenja upravnih delavcev pred računalniškim zaslonom v urah**

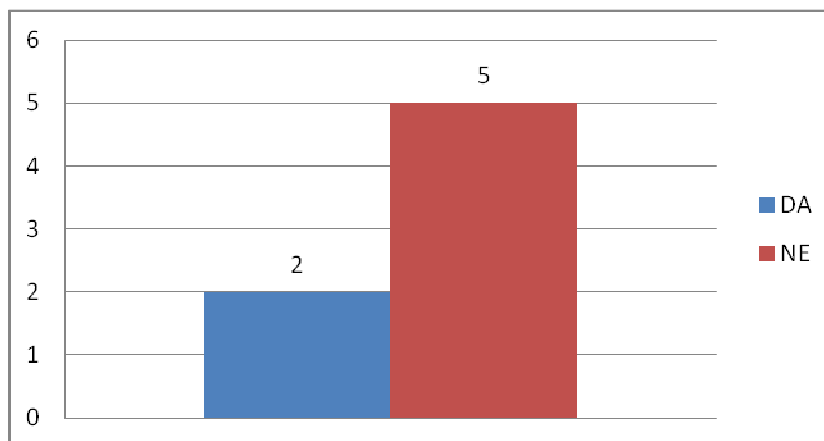


Vir: Lasten (2010)



Na vprašanje, ali imajo težave z očmi, so štiri vprašane odgovorile, da jih imajo občasno, tri pa pogosto. Kar štiri delavke ne poznajo vaj za krepitev očesnih mišic, tri pa so z njimi seznanjene. Na vprašanje, ali vaje izvajajo, pa sta pritrdilno odgovorili le dve anketiranki.

**Grafikon 14: Izvajanje vaj za krepitev očesnih mišic**



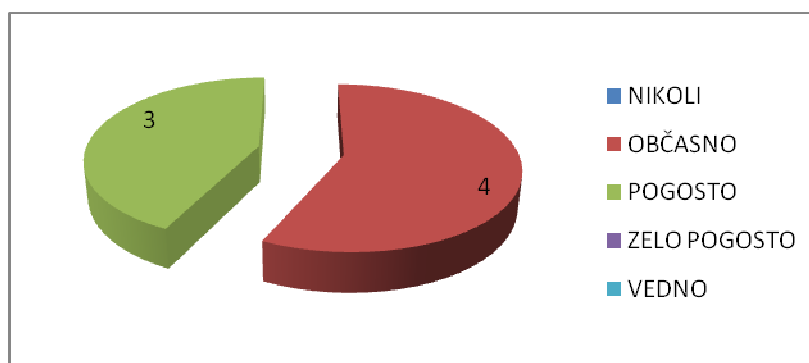
Vir: Lasten (2010)

#### 8.2.4 STRES

Stres na delovnem mestu lahko vpliva na duševno in fizično zdravje. Ker so posledice stresa v nasprotju s težavami s hrbtenico in vidom težje prepoznavne, je bilo nekaj vprašanj usmerjenih v vpliv dela v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped na delavke.

Že iz odgovorov na prvo vprašanje je bilo ugotovljeno, da precej visoko število delavk pogosto razmišlja o težavah na delovnem mestu, in sicer tri od sedmih.

**Grafikon 15: Razmišljanje o težavah na delovnem mestu v prostem času**

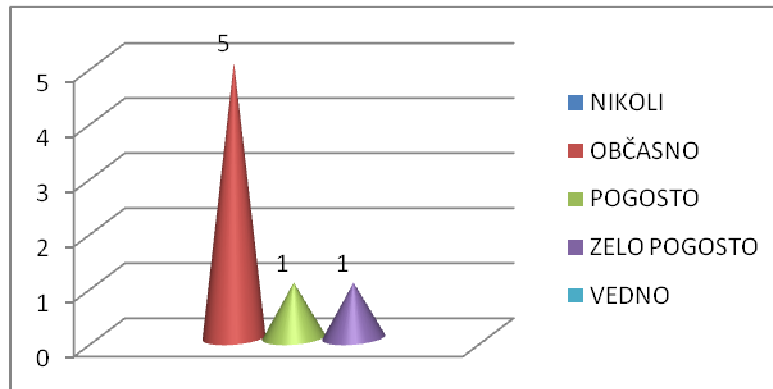


Vir: Lasten (2010)

Na vprašanje, ali bi se včasih skrili pred obveznostmi, je ena delavka odgovorila, da bi se vedno. Z »zelo pogosto« sta odgovorili dve, »pogosto« ena in »občasno« tri delavke.

Eden najbolj pomembnih pokazateljev stresa je utrujenost. Na vprašanje, ali so delavke kdaj utrujene, tudi če spijo dovolj časa, je pet anketirank je odgovorilo, da so občasno utrujene čeprav spijo dovolj. Zaskrbljujoče je dejstvo, da je ena delavka kljub zadostni količini spanja zelo pogosto utrujena.

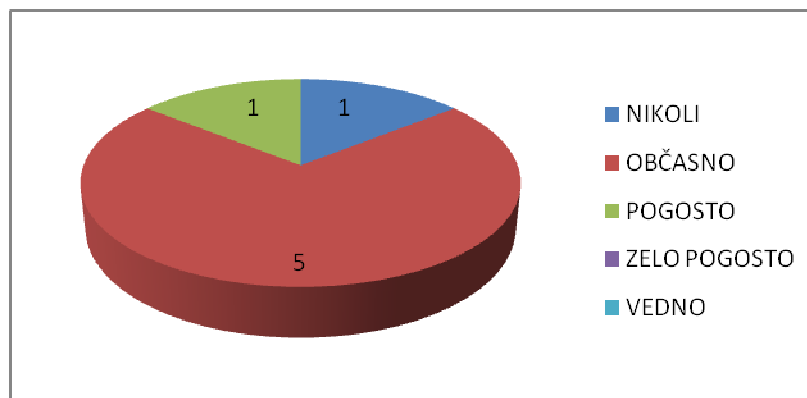
**Grafikon 16: Utrujenost kljub zadostni količini spanja**



Vir: Lasten (2010)

Na vprašanje, ali se hitro razburijo zaradi malenkosti, je kar šest delavk odgovorilo, da se občasno razburijo že zaradi malenkosti. Glede na vse večji obseg dela je to pričakovan rezultat. Samo ena pa je odgovorila, da se to dogaja pogosto. Tri delavke pogosto čutijo fizično in čustveno izčrpanost, štiri pa le občasno. Zelo razveseljivi so bili odgovori o pozabljivosti. Dve delavki sta odgovorili, da nista nikoli pozabljivi, pet pa le občasno. To prav gotovo pripomore k boljšim rezultatom dela in psihičnemu počutju delavk. Na vprašanje o zbranosti je vseh sedem delavk odgovorilo, da se občasno težko zberejo pri svojem delu. Naslednje vprašanje je bilo precej neposredno vezano na psihično počutja med delom. Ugotovljeno je bilo, da pet delavk občasno čuti praznino in depresivnost zaradi svoje službe. Pozitivno pa je, da ena nikoli ne občuti teh občutkov.

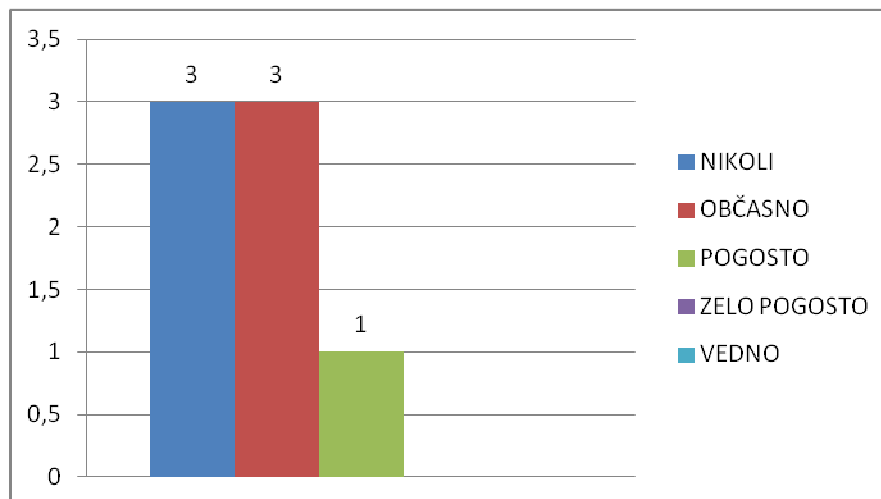
**Grafikon 17: Praznina in depresivnost zaradi službe**



Vir: Lasten (2010)

Ko delavci začnejo hoditi v službo le še zaradi plače se to opazi pri produktivnosti in ne nazadnje tudi na zdravju delavcev. Tri anketirane delavke so odgovorile, da nikoli ne hodijo v službo le zaradi plače, pri treh se to zgodi le občasno, le ena je odgovorila, da se to dogaja pogosto.

**Grafikon 18: Prihajanje v službo zaradi plače**



Vir: Lasten (2010)

### 8.3 PREDLOGI ZA IZBOLJŠANJE STANJA PO ANALIZI ANKETE

Delavke zaradi narave dela večino svojega delovnega časa presedijo. Pri večini se že kažejo posledice, ki ogrožajo njihovo zdravje. Ker so finančna sredstva za večje spremembe omejena, se mora delavkam zagotoviti vsaj minimalne izboljšave, s katerimi bi lahko ohranile ali izboljšale svoje zdravstveno stanje. Vodstvo mora seznaniti delavke z vajami za krepitev hrbtnih mišic. Vsaka delavka se mora zavedati, da mora pri delu v določenih intervalih zamenjati svoj delovni položaj, pri tem je priporočljivo, da se nekoliko pretegnejo ali pa naredijo nekaj vaj za krepitev mišic. S temi preprostimi ukrepi se vsaj za nekaj časa izboljša počutje, hkrati pa učinkuje na delovno storilnost. Delavkam, ki so tudi v zasebnem življenju neaktivne se priporoča, da se začnejo ukvarjati s športom. S tem bodo ohranile ali pridobile telesno kondicijo, ki jim bo pomagala pri vsakodnevnih opravilih, tako na delovnem mestu kot zasebno.

Delo ob računalniškem zaslonu povzroča težave vida. Večina jih že občuti. Tudi za tovrstne težave obstajajo določene vaje, ki omogočajo krepitev očesnih mišic in s tem preprečitev težav z vidom. Delavke je treba z njimi seznaniti. Delovno mesto anketiranih je na obrobju mesta. Pogledi skozi okna delavk so očem prijazna. To naravno bogastvo morajo izkoristiti in vsakih nekaj minut usmeriti pogled na zeleno okolico. S tem se bodo razbremenile oči hkrati pa se bo izboljšalo tudi splošno počutje.

Preprečitev stresa na delovnem mestu v celoti, je skoraj nemogoče. Vsaka delavka lahko z nekaj preprostimi dejanji pripomore k temu, da se bo delovnem mestu dobro počutila. Hkrati se bodo preprečila nekatera resna zdravstvena stanja, ki nastanejo kot posledica stresa. Že nekaj minutni sprehod po pisarni bo takoj izboljšal splošno počutje. Pravilno dihanje in krajša meditacija bosta pomagala zmanjšati stres. Pitje čaja namesto kave, v družbi sodelavk je najboljša sprostitev med vse večjimi delovnimi napori.

Depresija, kot posledica stresa, se na delovnih mestih vse pogosteje pojavlja. Ljudje smo med seboj različni in vsak od nas drugače reagira na povečano število delovnih nalog, na vse krajše roke za izvedbo le teh, na slabe delovne pogoje, na pomanjkljivo tehnično opremo, itd. Pomembno je, da se delavci med seboj pogovarjajo. Vse bolj se za medsebojno komunikacijo uporablja elektronska pošta. Moderen način komuniciranja ima določene prednosti, predvsem sledljivost. Vendar pa je najbolj zdravo ter naravno komuniciranje še vedno pogovor. S tem, ko se delavci na primer zjutraj zberejo na kavi, le to gotovo ni samo družabni dogodek ampak v mnogih primerih tudi delovni sestanek. Če vodstvo zagotovi delavcem, da se enkrat dnevno zberejo na nekem prijetnem dogodku, v veliki meri omogoči, da si delavci med seboj povedo določene informacije, ki so pomembne za njihovo delo. Hkrati pa se vzpostavlja bolj pristen odnos med delavci in delovno okolje lahko zelo hitro postane prijetno ter sproščeno. Tako delovno vzdušje je podlaga za dobro delovno storilnost, naloge so boljše opravljene in delavci v takem okolju zelo radi in dobro delajo. Posledično je med delavci manj slabe volje in prepilov. Zagotovitev takih delovnih pogojev je ključnega pomena za preprečevanje stresa in posledično depresije, ki je velikokrat podlaga za daljšo bolniško odsotnost delavcev.

Današnji svet v veliki meri upošteva le eno vrednoto in to je denar. V neskončni bitki za materialnimi dobrinami smo pozabili, da je zdravje naše največje bogastvo in da si ga z denarjem ne moremo kupiti. Bitka za dobičke bo hitro izgubljena, če se ne bomo ozrli okoli sebe, če se ne bomo pogovarjali s svojimi sodelavci in če ne bomo sprejeli naravnih darov narave, ki nam omogočajo zdravo ter varno življenje doma in na delovnem mestu.

## 9 ZAKLJUČEK

Zdravo in varno delo je pravica vsakega delavca. Delodajalec mora zagotoviti, da zaposleni svoje delo opravljajo varno, njihovo zdravje pri tem ne sme biti ogroženo. Večina delodajalcev se trudi zagotoviti primerno delovno opremo in ugodno delovno okolje. Seveda se zavedajo dejstva, da dobro počutje delavca na delovnem mestu ugodno vpliva na njegovo delovno storilnost in posledično na pozitivne rezultate dela. Raziskava diplomskega dela je bila usmerjena v iskanje odgovora na vprašanje, ali je v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped zagotovljeno zdravo in varno delo. Posledice odsotnosti z dela zaradi neprimerne delovnega okolja in delovne opreme bi namreč utegnile negativno vplivati na rezultate dela v organizaciji.

Za potrebe diplomskega dela je bila opravljena analiza delovne opreme in delovnega okolja v Vrtcu Pedenjped ter skladnost opreme in okolja z zakonskimi predpisi. Analiza delovne opreme je bila osredotočena na zaslone, tipkovnice, delovne mize in delovne stole, analiza delovnega okolja pa na razsvetljavo, hrup, toplotne razmere, sevanje in prisotnost kemikalij v pisarnah.

Neprimerna ureditev delovne opreme in okolja vpliva na delavca tako fizično kot psihično. Najpogosteje se posledice kažejo kot obolenja hrbtenice in gibal, poškodbe vida in stres oziroma obolenja, ki jih stres povzroča. Pri pisarniškem delu je poškodbam najbolj obremenjena vratna hrbtenica, pri delu z računalnikom so najpogostejše težave z zapestjem in komolci in sindrom karpalnega kanala, sedenje povzroča krčne žile na nogah, dolgotrajno delo pred računalniškim zaslonom pa lahko povzroči okvare vida, glavobole, bolečine v očeh in vnetja oči. Stres je vse pogostejši vzrok bolezni. Monotono in enolično delo pred računalnikom, časovni pritisk, odtujenost in neustvarjalnost so vzroki za visoko obolevnost delavcev v pisarnah. Znaki stresa se kažejo tako na telesni ravni kot tudi na duševni. Največkrat se stres občuti kot strah, depresijo, nemir nelagodnost ali utrujenost.

V nadaljevanju je bila analizirana ureditev dela v pisarnah Vrtca Pedenjped. Uprava razpolaga s petimi pisarnami. V nalogi je opisano dejansko stanje za vsako pisarno posebej, in sicer z vidika računalniških zaslonov, tipkovnic, delovnih miz, delovnih stolov, razsvetljave, hrupa, toplotnih razmer, sevanja in prisotnosti kemikalij. Dejansko stanje je bilo nadalje primerjano z zakonskimi predpisi. Dejansko stanje vseh zaslonov in tipkovnic je v nasprotju z zakonskimi predpisi. Težava so prenosniki, ki ne ustrezajo standardom za varno in zdravo delo z računalnikom. Nobena delovna miza ni nastavljiva po višini in naklonu. Te težave delavke poskušajo reševati z nastavitvijo višine delovnih stolov, vendar to ni ustrezna rešitev, saj noge tako niso v položaju, primernem za zdravo delo. Tudi delovni stoli v večini primerov niso ustrezni. Nimajo pravilnega števila kolesc, nimajo naslonjal za roke, ali pa ti niso nastavljivi. Samo ena delavka uporablja oporo za noge, kar gre pripisati neznanju oziroma malomarnosti delavk, saj stroški opor niso veliki in bi z nekaj vztrajnosti lahko delavke same pripomogle k boljšemu počutju med sedenjem. Analiza razsvetljave glede na meritve je v vseh pisarnah primerna, čeprav analiza dejanskega stanja kaže drugače. V prvi pisarni je svetlobe za nemoteno delo dovolj,

včasih celo preveč, v vseh drugih pisarnah pa je lahko delo izredno moteče, saj morajo delavke včasih sredi sončnega dopoldneva zaradi prevelikega vdora svetlobe zastirati okna z roletami, popoldan pa uporabljajo umetna svetila, ker so delovni prostori pretemni. Ker vrtec stoji v mirnem in zelenem delu Ljubljane, težav z zunanjim hrupom ni. Nekoliko je moteč hrup, ki ga povzročajo računalniki. Toplotne razmere v vrtcu so problematične, ker so v 50 % pisarn stene še vedno lesene, v preostalih pisarnah pa plastične. Tako je pozimi v pisarnah, kjer so stene lesene, problem mraza, predvsem v popoldanskem času, ko kurilna peč nekoliko manj deluje. Tovrstne težave se rešujejo s klimatskimi napravami. Sevanje v nobeni pisarni ni tako veliko, da bi ogrožalo zdravje in življenja delavk. Največ sevanja povzročajo mobilni telefoni, ki pa so osebna last delavk. Kemikalije ne ogrožajo delavk, saj so prisotne le v kartušah za tiskalnike.

V poglavju z rešitvami so predlagane rešitve za boljše počutje na delovnem mestu in za preprečevanje poškodb hrbtenice, oči in stresa. Za preprečevanje poškodb hrbtenice je predlagana uporaba ergonomskega delovnega stola, pravilno sedenje, ki se ga je treba naučiti, primerna delovna miza, telovadba za učvrstitev hrbtnih mišic, dodatni pripomočki za udobno sedenje, kot so blazine iz penaste gume, nožni podstavek, klečalnik, stol žoga. Za preprečevanje poškodb oči je pomembna kakovost zaslona, telovadba oči, zračenje prostorov in uživanje tekočine. Za blaženje stresa je priporočljivo sproščanje, meditacija, vizualizacija, joga. Predstavljene so še dodatne rešitve, ki pripomorejo k boljšemu delovnemu okolju. Rastline, na primer, izboljšujejo kakovost zraka, krepijo zdravje in povzročajo občutek lagodja. Pri opremljanju prostorov so pomembne tudi barve. Spodbudne barve namreč dvigujejo motivacijo za delo, napačna izbira barv pa ne omogoča sproščenega ustvarjanja. Feng shui pripomore k boljši energiji na delovnem mestu. Napačna postavitve delovne opreme lahko negativno vpliva na prijetno delovno ozračje, poznavanje osnovnih metod feng shuija pa lahko preko ugodne energije pozitivno vpliva na rezultate dela.

V diplomskem delu so bili z uporabo opazovalne metode OWAS raziskani delovni položaji pri delu delavke, ki dela kot referentka za oskrbnine. Metoda, ki je bila razvita na Finskem, je zasnovana tako, da opazovalec v določenih intervalih zabeleži položaj delavca v trenutku opazovanja, pri čemer opiše položaj hrbta, rok, nog in zabeleži teža bremena, ki ga delavec dviguje. Ugotovljeno je bilo, da delavka v večini delovnih položajev ne potrebuje ukrepov za izboljšanje. V 30 % opazovanih delovnih položajev bodo čez čas potrebni ukrepi za preprečitev obolenj, sicer utegne delavka v prihodnosti čutiti posledice.

V Vrtcu Pedenjped je bila med upravnimi delavci izvedena anketa o varstvu in zdravju pri delu v pisarni. Namen ankete je bil raziskati, kako delavke skrbijo za svoje zdravje glede na dejstvo, da večino delavnega časa preživijo v sedečem položaju za računalnikom in v zaprtem prostoru. Anketiranih je bilo sedem delavk. Odgovori na vprašanja o skrbi za hrbtenico so pokazali, da večina delavk presedi od 6 do 8 ur na dan in da pogosto občutijo bolečine v hrbtenici. S športno aktivnostjo od ene pa do petih ur na teden se ukvarjajo štiri delavke. Tri delavke se s športom ne ukvarjajo. Te delavke lahko v prihodnosti pričakujejo težave s hrbtenico. Odgovori na vprašanje, koliko časa na dan delavke preživijo pred računalniškim zaslonom, so bili glede na naravo dela pričakovani. Kar štiri delavke gledajo v zaslon od štiri do osem ur na dan. Že sedaj se pri vseh anketirankah kažejo težave z

očmi. Vaje za krepitev očesnih mišic poznajo samo tri delavke, le dve pa jih tudi izvajata. To kaže na nepoznavanje preventivnih ukrepov, ki niso zahtevni in jih je mogoče izvajati domala kadarkoli, tudi med službenim časom. S stresom na delovnem mestu se spoprijemajo vse delavke. Vse tudi zunaj delovnega časa razmišljajo o težavah na delovnem mestu, tri celo pogosto. Na vprašanje o najbolj pomembnem pokazatelju stresa, motnjah spanja, je pet anketirank odgovorilo, da so kljub zadostni količini spanja občasno utrujene. Ena delavka pa je utrujena zelo pogosto. Pet anketirank občasno občuti depresivnost, ki je posledica težav v službi. Ena delavka je zaradi službe depresivna zelo pogosto. Kako delavke ocenjujejo delovno ozračje so razkrili odgovori na vprašanje, če delavke v službo prihajajo le zaradi plače. Tri delavke so odgovorile da nikoli v službo ne hodijo le zaradi plače, tri občasno, le ena je odgovorila, da se to dogaja pogosto. Z anketo so bili pridobljeni konkretni podatki o trudu, ki ga delavke vložijo v izboljšanje svojega zdravja in ohranjanje le-tega, pridobljen pa je bil tudi vpogled v delovno ozračje v upravnih prostorih Vrtca Pedenjped.

Ugotovitve raziskave o zagotavljanju varnega in zdravega dela v upravnih prostorih v Vrtcu Pedenjped kažejo, da so potrebne velike spremembe predvsem na področju delovne opreme. Ker je to veliko finančno breme, stroške pa v celoti zagotavlja ustanoviteljica Mestna občina Ljubljana, se stanje na področju delovne opreme ne bo kmalu spremenilo. Med čakanjem na odobritev finančnih sredstev za prenovo in ureditev delovne opreme v upravnih prostorih, se bo treba usmeriti na alternativne rešitve za izboljšanje zdravja in preprečitev poškodb.

## LITERATURA

1. BREJC, Miha. Ljudje in organizacija v javni upravi. Fakulteta za upravo, 2004.
2. GSPAN, Primož. Zdravo in varno delo pri računalniku. Delo in Varnost št. 36, 1991, str. 304.
3. IHAN, Alojz in SIMONIČ VIDRIH, Mateja. Stres na delovnem mestu in spoprijemanje z njim. Arx, 2005.
4. ILIĆ Milan. Otrplo telo, obremenjeni sklepi rok-se sliši znano?, Delo, 7.1.2008.
5. METELKO Maja. Obremenitve pisarniških delavcev zaradi kemikalij v delovnem okolju 2.del. Delo in varnost, 2002, št. 6, str. 117.
6. METELKO Maja. Obremenitve pisarniških delavcev zaradi kemikalij v delovnem okolju 1.del. Delo in varnost, 2002, št. 5, str. 261.
7. POLAJNAR, Andrej in VERHOVNIK, Vekoslav. Ergonomija, Fakulteta za strojništvo, Maribor. 2003.
8. POLAJNAR, Andrej in VERHOVNIK, Vekoslav. Oblikovanje dela in delovnih mest. Fakulteta za strojništvo, Maribor. 2000.
9. POLANC Tatjana, Pisarniško delovno okolje z vidika varnosti in zdravja pri delu. Delo in varnost, 2007, št. 4, str. 6-12.
10. STRANKS, Jeremy. Health and safety at wok, Kogan Page Limited, 1993.
11. TERŽAN Metka., Varovanje zdravja delavcev v pisarnah. Delo in varnost, 2007, št. 4, str 13.
12. TRSTENJAK, Verica. Evropsko delovno pravo, GV Založba d.o.o., 2005.
13. VILKKI, Mika in MATTILA Markku. Occupational Ergonomics Principles of Work Design, Waldemar Karwowski and William S. Marras CRC Press. 2003.

## VIRI

1. (1989). Direktiva Sveta 89/391 EGS o uvajanju ukrepov za spodbujanje izboljšav varnosti in zdravja delavcev pri delu, 12.06.1989.
2. (1990). Direktiva Sveta 90/270 o minimalnih varnostnih in zdravstvenih zahtevah, 29.05.1990.
3. (1996). Zakon o vrtcih (ZVRT). Ur. list RS, št. 12/96, 44/00, 78/03, 72/05, 100/05, 25/08.
4. (1999). Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD).Ur. list RS, št.56/1999.
5. (2000). Pravilnik o normativnih in minimalnih tehničnih pogojih za prostor in opremo vrtca, Ur. list RS, št. 73/2000, 33/2008.
6. (2000). Pravilnik o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom, Ur. list RS, št. 30/2000.
7. (2000). Priročnik za izvajanje Pravilnika o varnosti in zdravju pri delu s slikovnim zaslonom, Zavod za varstvo pri delu, 2000.



8. (2001). Zakon o spremembi in dopolnitvi zakona o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-A). Ur. list RS, št. 64/2001.
9. (2010). Pravilnik o sistemizaciji delovnih mest Vrtec Pedenjped, Cerutova ulica 6, 1000 Ljubljana, 2010
10. European Agency for Safety and Health at Work. (2010), Ergonomsko urejena pisarna. Dostopno 23.11.2010 na: <http://osha.europa.eu>.
11. Finance. (2010), Talne obloge: V pisarni se polije kava, v hali pa kemikalije. Dostopno 21.11.2010 na: <http://www.finance.si>.
12. Letni delovni načrt Vrtca Pedenjped za šolsko leto 2009/2010 (2009). Vrtec Pedenjped.
13. Moj Mikro. (2010). Možnost resnih obolenj. Dostopno 24.11.2010 na: <http://www.mojmikro.si/prezivetii/in/se/moznost/resnih/obolenj>.
14. Politron. (2010). Sevanje v delovnih prostorih. Dostopno 23.11.2010 na: [http://www.politron-mp.si/revija/pisarnisko\\_pohistvo/razsvetljava.htm](http://www.politron-mp.si/revija/pisarnisko_pohistvo/razsvetljava.htm).
15. Poročilo in ocena ekoloških meritev v delovnem okolju – mikroklima za Vrtec Pedenjped (2009). Borštnar&Co.
16. Poročilo in ocena osvetljenosti v delovnem okolju za Vrtec Pedenjped (2009). Borštnar&Co.
17. Software for Owas analysis (2010). Dostopno 10.08.2010 na: <http://www.turva1.me.tut.fi/owas>.
18. Spinalis. (2010), Obremenitve hrbtenice. Dostopno 29.07.2010 na: [http://www.spinalis.net/index.php?option=com\\_content&view=article&id=110&Itemid=156/](http://www.spinalis.net/index.php?option=com_content&view=article&id=110&Itemid=156/).
19. Viva. (2010). Naše oči in delo z računalnikom. Dostopno 24.11.2010 na: <http://www.viva.si/O%C4%8Di-Oftalmologija/2055/Na%C5%A1e-o%C4%8Di-in-deloz-ra%C4%8Dunalnikom/>.
20. Vrtec Pedenjped. (2010). Dostopno 12.09.2010 na: <http://www.vrtec-pedenjped.si/>.

# PRILOGE

## Priloga 1: Anketa

### **ANKETA O VPLIVU SEDEČEGA POLOŽAJA NA HRBTENICO, OKVARI VIDA OB DELU Z RAČUNALNIKOM TER STRESU NA DELOVNEM MESTU**

Moje ime je Špela Garvas in sem absolventka na Fakulteti za Upravo. Za diplomsko delo sem si izbrala raziskavo opreme ter delovnega okolja v Vrtcu Pedenjped z vidika zdravega in varnega dela. Del diplomske naloge je tudi analiza ankete, ki je pred vami in za katero vas prosim, da jo izpolnite. Anketa je anonimna in se bo uporabila izključno za namen izdelave diplomske naloge.

#### **SPLOŠNI PODATKI**

SPOL:

- a) M
- b) Ž

STAROST:

- a) od 20 do 30 let
- b) nad 30 do 40 let
- c) nad 40 do 50 let
- d) nad 50 do 60 let
- e) nad 65 let

DELOVNA DOBA V PISARNI

- a) od 0 do 10 let
- b) nad 10 do 20 let
- c) nad 20 do 30 let
- d) nad 30 let

#### **HRBTENICA**

OCENITE KOLIKO ČASA PRESEDITE V ENEM DELOVNEM DNEVU

- a) od 0 do 2 uri
- b) nad 2 do 4 ure
- c) nad 4 do 6 ur
- d) nad 6 do 8 ur
- e) več kot 8 ur

ALI OBČUTITE BOLEČINE V HRBTENICI, BREZ KAKŠNEGA POSEBNEGA RAZLOGA  
( NPR. UDARCA, PADCA...)?

- a) Nikoli

- b) Občasno
- c) Pogosto
- d) Zelo pogosto
- e) Vedno

POZNATE VAJE ZA KREPITEV HRBTNIH MIŠIČ?

- a) da
- b) ne

ALI TE VAJE IZVAJATE?

- a) da
- b) ne

ALI SE UKVARJATE S KAKŠNO ŠPORTNO AKTIVNOSTJO

- a) da
- b) ne

OCENITE KOLIKO UR NA TEDEN STE ŠPORTNO AKTIVNI?

- a) nič
- b) od 1 do 2 uri
- c) nad 2 do 5 ur
- d) nad 5 ur

## **VID**

OCENITE KOLIKO ČASA GLEDATE V RAČUNALNIŠKI ZASLON V ENEM DELOVNEM DNEVU

- a) od 0 do 2 uri
- b) nad 2 do 4 ure
- c) nad 4 do 6 ur
- d) nad 6 do 8 ur
- e) več kot 8 ur

ALI IMATE TEŽAVE Z OČMI?

- a) Nikoli
- b) Občasno
- c) Pogosto
- d) Zelo pogosto
- e) Vedno

POZNATE VAJE ZA TELOVADBO IN KREPITEV OČESNIH MIŠIČ?

- a) da
- b) ne

ALI TE VAJE IZVAJATE?

- a) da
- b) ne

## **STRES**

ALI DOMA RAZMIŠLJATE O TEŽAVAH NA DELOVNEM MESTU?

- a) nikoli
- b) občasno
- c) pogosto
- d) zelo pogosto
- e) vedno

VČASIH BI SE NAJRAJE SKRILI PRED ZAHTEVAMI, KI JIH MORATE IZPOLNITI?

- a) nikoli
- b) občasno
- c) pogosto
- d) zelo pogosto
- e) vedno

UTRUJENI STE TUDI, KO SPITE DOVOLJ?

- a) nikoli
- b) občasno
- c) pogosto
- d) zelo pogosto
- e) vedno

HITRO SE RAZBURITE ZARADI MALENKOSTI?

- a) nikoli
- b) občasno
- c) pogosto
- d) zelo pogosto
- e) vedno

POGOSTO ČUTITE FIZIČNO IN ČUSTVENO IZČRANOST?

- a) nikoli
- b) občasno
- c) pogosto
- d) zelo pogosto
- e) vedno

ALI STE POZABLJIVI?

- a) nikoli
- b) občasno

- c) pogosto
- d) zelo pogosto
- e) vedno

ALI SE TEŽKO ZBERETE?

- a) nikoli
- b) občasno
- c) pogosto
- d) zelo pogosto
- e) vedno

ALI VČASIH ČUTITE PRAZNINO IN DEPRESIVNOST ZARADI SVOJEGA DELA?

- a) nikoli
- b) občasno
- c) pogosto
- d) zelo pogosto
- e) vedno

ALI V SLUŽBO HODITE LE ŠE ZARADI PLAČE?

- a) nikoli
- b) občasno
- c) pogosto
- d) zelo pogosto
- e) vedno

Priloga 2: Tabela

Tabela: Zapis opazovanj

ZAPOREDNO ŠTEVILO OPAZOVANJA	HRBET	ROKE	NOGE	BREME
1	1	1	2	1
2	1	1	1	1
3	1	3	1	1
4	1	1	7	1
5	1	2	2	1
6	3	1	1	1
7	2	2	1	1
8	1	2	2	1
9	2	1	1	1
10	3	1	1	1
11	1	3	1	1
12	1	1	1	1
13	2	2	1	1
14	2	1	1	1
15	1	1	7	1
16	1	3	1	1
17	1	2	2	1
18	2	1	1	1
19	2	2	1	1
20	1	3	1	1
21	1	1	7	1
22	1	1	2	1
23	2	2	1	1
24	1	2	2	1
25	1	1	2	1
26	3	1	1	1
27	1	2	2	1
28	1	2	2	1
29	2	1	1	1
30	3	2	1	1
31	1	2	2	1
32	1	3	1	1

Vir: Lasten (2010)