

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave
Fakulta verejného zdravotníctva

**Dodržiavanie ergonomických zásad pri práci s
počítačom**

Diplomová práca

2017

Daniela Kociánová

Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave
Fakulta verejného zdravotníctva

Dodržiavanie ergonomických zásad pri práci s počítačom

Diplomová práca

Študijný odbor : 7.4.2.

Študijný program : Verejné zdravotníctvo

Vedúci záverečnej práce : prof. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH

Bratislava 2017

Daniela Kociánová

Pod'akovanie

Ďakujem môjmu školiteľovi prof. MUDr. Ivanovi Rovnému, PhD., MPH za odborné vedenie, cenné rady, metodické usmernenie a pripomienky pri vypracovaní diplomovej práce.

Tiež ďakujem všetkým respondentom, ktorí si v rámci pracovnej činnosti našli čas a prispeli svojimi odpoveďami k nášmu prieskumu.

A v neposlednom rade ďakujem svojej rodine za pomoc a podporu v období prípravy tejto diplomovej práce.

Abstrakt

KOCIÁNOVÁ, Daniela : Dodržiavanie ergonomických zásad pri práci s počítačom. [Diplomová práca]. Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave. Fakulta verejného zdravotníctva. Vedúci záverečnej práce : prof. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH. Stupeň odbornej kvalifikácie : Magister. Bratislava : FVZ SZU, 2017. 76s.

Úvod: Nevhodné pracovné podmienky spôsobujú pri dlhodobej práci s počítačom zamestnancom rôzne zdravotné problémy. Z tohto dôvodu je dôležité, aby sme poznali rizikové faktory, ktoré spôsobujú poškodenia zdravia pri práci s PC, mohli voči nim prijať vhodné opatrenia a tieto opatrenia aj dodržiavali.

Cieľ: Cieľom práce je zistiť, či sú na pracoviskách s počítačmi dodržiavané ergonomické zásady.

Materiál a metodika: Empirická časť našej práce je založená na prieskume, ktorý sme realizovali formou anonymného dotazníka. Dotazník vyplnilo 246 respondentov. Po selekcii bolo spracovaných 210 dotazníkov (85%). Na spracovanie a analýzu odpovedí bol použitý tabuľkový procesor Microsoft Excel.

Výsledky: Zistili sme, že z 210 zamestnancov má zabezpečené vhodné pracovné sedadlo len 18,57%. Informovaných o BOZP je 87,14% zamestnancov avšak o ergonómii pri práci je informovaných len 24,76% zamestnancov. Lekársku prehliadku súvisiacu s prácou s PC absolvovalo 58,10% zamestnancov. Aj keď všetci respondenti uviedli, že považujú ergonómiu za dôležitú, len 54,29% sa snaží sedieť na pracovnej stoličke správne a 33,34% zamestnancov si robí prestávky aspoň 1 krát za hodinu. 80% zamestnancov kompenzuje sedavé zamestnanie pohybovou aktivitou, avšak len 8,10% zamestnancov cvičí každý deň.

Záver: Našou prácou sme síce poukázali na viaceré nedostatky v oblasti ergonómie pri práci, no napriek tomu veríme, že správnou informovanosťou a motiváciou je možné aktuálny stav zlepšiť.

Kľúčové slová: ergonómia, počítač, zamestnávateľ, zamestnanec, pracovné prostredie

Abstract

KOCIÁNOVÁ, Daniela. Compliacne with ergonomic principles at work with computer. [Masters dissertation]. Slovak Medical University in Bratislava. Faculty of Public Health. Instructor : prof. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH. Degree of specialist qualification : Master of Public Health. Bratislava : FVZ SZU, 2017. 76 pp.

Introduction: Disconvenable working conditions caused by prolonged computer work with employees of different health problems. It is therefore important to know the risk factors that cause health damage when working with a PC, they can against them to take appropriate measures and these measures also comply.

Objective: The objective of this work is to determine compliance with ergonomic principles while using computer in work.

Material and Methods: The empirical part of our work is based on a survey we conducted in the form of an anonymous questionnaire. Questionnaire was completed by 246 respondents. After selection were processed 210 replies (85%). Processing and analysis of the responses has been used Microsoft Excel spreadsheet.

Results: We found that of the 210 employees have provided appropriate working seat only 18.57%. Informed of OSHA is 87.14% of the employees but the ergonomics at work is informed only 24.76% of the staff. Medical examination of the work with PC completed 58.10% of the employees. Although all respondents stated that they consider ergonomics important, only 54.29% was trying to sit on a chair working properly and 33.34% to take breaks at least 1 per hour. 80% of employees compensates sedentary work by physical activity, but only 8.10% of the employees practice every day

Conclusion: Although our work we have pointed out several Shortcomings in the field of ergonomics at work, yet we believe that proper awareness and motivation of the current status can be improved

Key words: ergonomics, computer, employer, employee, working environment

Obsah

Abstrakt	4
Abstract	5
Zoznam skratiek	8
Zoznam grafov a tabuliek	9
Úvod	11
1 Pracovné prostredie a pracovné podmienky	13
1.1 Pracovisko so zobrazovacou jednotkou	14
2 Vplyv práce s počítačom na zdravie	16
2.1 Poškodenie zdravia podľa osobitých problémov	16
3 Rizikové faktory pri práci s počítačom	19
3.1 Zariadenie pracoviska s počítačom	19
3.2 Pracovná poloha pri práci s PC	21
3.2.1 Práca v sede	22
3.2.1.1 Polohy pri sedení	23
3.2.2 Striedanie práce v sede a v stojí	24
3.3 Pracovné prostredie administratívnych budov	25
4 Ergonómia na pracovisku: definícia, rozdelenie a ergonomický program	28
4.1 Ergonomické požiadavky zariadení na prácu s počítačom	30
4.1.1 Monitor (obrazovka)	30
4.1.2 Klávesnica a myš	31
4.1.3 Notebook	32
4.1.4 Pracovný stôl a pracovná plocha	32
4.1.5 Pracovné sedadlo	33
5 Ochrana a podpora zdravia pri práci so zobrazovacími	37
5.1 Povinnosti zamestnávateľa	37
5.2 Informovanie zamestnancov	39
6 Cieľ práce a stanovenie hypotéz	41
7 Materiál a metodika	42
7.1 Charakteristika respondentského súboru	43
8 Výsledky	47

9 Diskusia	62
Odporúčania pre prax	67
Záver	69
Zoznam použitej literatúry	70
Príloha	73

Zoznam skratiek

BOZP	B epečnosť a O chrana Z druvia pri P ráci
CVS	C omputer V ision S ndrome (syndróm počítačového videnia)
DNJZ	D lhodobé N admerné J ednostranné Z aťaženie
IEA	I nternational E rgonomics A ssociation (Medzinárodná ergonomická spoločnosť)
OSHA	O ccupational S afety and H ealth A ct (Zákon o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci)
PC	P ersonal C omputer (osobný počítač)
PZS	P racovná Z druvotná S lužba
RSI	R epetitive S train I njury (poškodenie z opakovaného preťaženia)
ŠZD	Š tátny Z druvotný D ozor
VDT	V izuálny D isplejový T erminál
USA	U nited S tates of A merica (Spojené štáty americké)

Zoznam grafov a tabuliek

Graf 1:	Počet respondentov v závislosti od dĺžky práce s PC v hodinách (%)	44
Graf 2:	Porovnanie počtu respondentov podľa pohlavia (%)	44
Graf 3:	Porovnanie počtu respondentov v závislosti od veku (%)	45
Graf 4:	Porovnanie počtu respondentov v závislosti od pociťovania zdravotných problémov (%)	45
Graf 5:	Výskyt vybraných zdravotných problémov u respondentov pociťujúcich zdravotné problémy 204 (%)	46
Graf 6:	Porovnanie počtu zamestnancov v závislosti od typu sedadla (%)	47
Graf 7:	Možnosti nastavenia kancelárskej stoličky s kolieskami alebo klzákmi, počet 193 (%)	49
Graf 8:	Vyhodnotenie splnenia povinnosti zamestnávateľa zabezpečením vhodného pracovného sedadla (%)	49
Graf 9:	Zamestnanci v závislosti od informovanosti o BOZP a ergonómii pri práci s PC (%)	50
Graf 10:	Správnosť odpovedí u informovaných zamestnancov (%)	51
Graf 11:	Správnosť odpovedí u neinformovaných zamestnancov (%)	51
Graf 12:	Priemerný počet správnych odpovedí u informovaných zamestnancov 52 (%)	53
Graf 13:	Priemerný počet správnych odpovedí u neinformovaných zamestnancov 158 (%)	53
Graf 14:	Porovnanie počtu zamestnancov v závislosti od absolvovania lekárskej prehliadky (%)	54
Graf 15:	Postoj zamestnancov k ergonómii (%)	54
Graf 16:	Prehľad odpovedí zamestnancov na otázku: Snažíte sa sedieť na stoličke správne? (%)	55
Graf 17:	Pomer zamestnancov snažiacich sa sedieť správne (114) v závislosti od sedadla (%)	55
Graf 18:	Prehľad používania alternatívnych sedadiel pri práci s PC (%)	56
Graf 19:	Prehľad používania ergonomických pomôcok pri práci s PC (%)	58
Graf 20:	Prehľad frekvencie prestávok počas práce s PC (%)	58

Graf 21:	Prehľad zamestnancov, poznajúcich cviky pri práci s PC (82), podľa frekvencie ich cvičenia (%)	59
Graf 22:	Prehľad počtu zamestnancov v závislosti od ich cvičenia (%)	60
Graf 23:	Prehľad voľnočasovej pohybovej aktivity zamestnancov v priebehu týždňa (%)	60
Graf 24:	Prehľad času stráveného s PC po pracovnej dobe (%)	61
Tabuľka 1:	Počet respondentov v závislosti od dĺžky práce s PC v hodinách (%)	43
Tabuľka 2:	Výskyt vybraných zdravotných problémov	46
Tabuľka 3:	Možnosti nastavenia kancelárskej stoličky s kolieskami alebo klzákmi (počet 193)	48
Tabuľka 4:	Zamestnanci v závislosti od informovanosti o BOZP a ergonómii pri práci s PC	50
Tabuľka 5:	Vyhodnotenie správností odpovedí u informovaných zamestnancov (52)	52
Tabuľka 6 :	Vyhodnotenie správností odpovedí u neinformovaných zamestnancov (158)	52
Tabuľka 7:	Prehľad používania alternatívnych sedadiel pri práci s PC (%)	56
Tabuľka 8:	Používanie ergonomických pomôcok pri práci s PC	57

Úvod

Za posledné desaťročia môžeme sledovať, ako rýchly nástup technického rozvoja ovplyvňuje činnosti a životy ľudí. Jednoznačne môžeme konštatovať, že využívanie techniky nám niektoré činnosti uľahčuje a šetrí náš čas. Na druhej strane využívanie jednotlivých technických zariadení nesprávnym spôsobom môže mať veľmi rozsiahly nepriaznivý vplyv na zdravie človeka, či už po stránke psychickej alebo fyzickej. Za jedno z najviac využívaných technických zariadení môžeme považovať určite počítač. Pre väčšinu ľudí sa v dnešnej dobe stal každodenným spoločníkom. Používajú ho deti, dospelí aj seniori. Využívame ho pri práci, ale aj vo voľnom čase, avšak čím dlhší čas pri ňom strávime, tým väčšie riziko pre nás predstavuje. Treba si uvedomiť, že človek nikdy predtým nestrávil toľko času dlhodobým sedením ako v dnešnej dobe. Sedavý spôsob života má negatívny dopad na naše zdravie a ide ruka v ruku s rozvojom civilizačných chorôb. Jednou z najviac ohrozených skupín sú zamestnanci, ktorí využívajú počítač k výkonu svojej práce. Pri nevhodných pracovných podmienkach spôsobuje dlhodobá práca s počítačom zamestnancom rôzne zdravotné problémy. Z tohto dôvodu je dôležité, aby sme poznali rizikové faktory, ktoré spôsobujú poškodenia zdravia pri práci s PC, mohli voči nim prijať vhodné opatrenia a tieto opatrenia aj dodržiavali.

Tému našej práce sme si zvolili na základe aktuálnosti daného problému. Aj keď sú známe rizikové faktory pri práci s PC a sú vydané opatrenia na ich elimináciu, u zamestnancov sa stále vyskytujú zdravotné problémy súvisiace s prácou s PC. Pokiaľ majú vydané opatrenia zabezpečiť zdravé pracoviská so zdravými zamestnancami, musia byť aj dodržiavané.

- Prvá časť práce opisuje rôzne rizikové faktory, ktoré vplyvajú na zamestnanca pri práci s počítačom, aké zdravotné riziká mu pri práci hrozia, a zároveň možnosti na zníženie expozície rizikových faktorov. Taktiež sa venujeme jednotlivým opatreniam, znižujúcim riziko vzniku zdravotných problémov, ktoré je zamestnávateľ zo zákona povinný zabezpečiť svojim zamestnancom.
- Druhá, empirická časť práce je založená na prieskume dodržiavania ergonómie pri práci s PC so zameraním na vybrané požiadavky, ktoré majú byť zamestnancom pri práci s PC zabezpečené. Zo zariadení používaných pri práci s PC sme si vybrali

pracovné sedadlo. Zabezpečenie vhodného pracovného sedadla považujeme pri dlhodobej práci s PC za kľúčové, pretože v dôsledku nesprávneho sedenia dochádza k rôznym poškodeniam podporno-pohybovej sústavy, bolestiam a pocitom nepohody. Zamestnávateľom zo zákona vyplýva povinnosť zabezpečiť zamestnancom vhodný typ pracovného sedadla s možnosťami jeho nastavenia. Taktiež sú povinný zabezpečiť zaškolenie zamestnancov na prácu s PC a posúdenie zdravotnej spôsobilosti na výkon práce lekárskou prehliadkou. Dodržiavanie týchto povinností sme zisťovali priamo od zamestnancov formou dotazníka. Rovnako nás však zaujímal aj postoj a záujem zamestnancov k ergonómii. Na základe získaných informácií ponúkame riešenia, ktoré by mali prispieť k zlepšeniu pracovných podmienok, informovanosti zamestnancov, a tým k zlepšeniu zdravotného stavu zamestnancov.

1 Pracovné prostredie a pracovné podmienky

Pracovné prostredie je definované ako priestor - pracovisko, v ktorom zamestnanec alebo skupina zamestnancov vykonáva prácu. Môžeme ho označiť ako súbor materiálnych podmienok (priestorových, fyzikálnych, chemických) a psychosociálnych aspektov, v ktorých je vykonávaná práca. Stav pracovného prostredia je daný najmä stavebným, objemovým a dispozičným riešením objektov a pracovísk, akustickými, svetelnými a mikroklimatickými podmienkami a v neposlednom rade bezpečnostnou úrovňou technológií, strojov a zariadení, použitým druhom materiálov a látok. (Schwarz, M.- Dado, M.- Hnilica, R., 2013, s. 13)

V pracovnom prostredí strávi väčšina ľudí 1/3 dňa. Zamestnanci bývajú v práci vystavení priamemu pôsobeniu viacerých faktorov, ktoré môžu mať pozitívny či negatívny vplyv na ich zdravie a pracovnú činnosť. Pokiaľ je vplyv faktorov na zamestnanca negatívny, považujeme tieto faktory za rizikové. V pracovnom prostredí rozdeľujeme rizikové faktory do šiestich skupín:

- **Fyzikálne faktory**- hluk, vibrácie, neionizujúce a ionizujúce žiarenie, mikroklimatické podmienky a pevné aerosóly.
- **Chemické faktory**- chemické látky vo forme pevných, kvapalných aerosólov alebo plynov.
- **Biologické faktory**- patogénne mikroorganizmy alebo ich produkty či zložky.
- **Fyziologické a psychologické faktory**- statické a dynamické zaťaženie, DJNZ, neuropsychické zaťaženie a zaťaženie zmyslov.
- **Ergonomické faktory**- interakcia medzi človekom a ostatnými časťami pracovného systému (pracovná poloha, manipulácia s materiálom, opakovanie pohybov, priestorové riešenie pracovísk)
- **Psychosociálne a sociálno-ekonomické faktory**- medzilidské vzťahy na pracoviskách, systém riadenia práce, oceňovanie, nezamestnanosť, pracovná migrácia. (Buchancová a kol., 2003, s. 37)

Rizikové faktory môžu pôsobiť na organizmus zamestnanca samostatne, avšak pri väčšine vykonávaných pracovných činností pôsobia synergicky. Vplyv viacerých

rizikových faktorov na organizmus predstavuje pre zamestnanca záťaž a vyvolanie obranných reakcií, ktoré sa označujú ako stres z práce. (Buchancová a kol., 2003, s. 37) Pracovné prostredie je ako súčasť životného prostredia významným determinantom, ktorý ovplyvňuje zdravie ľudí.

Za **pracovné podmienky** možno označiť komplex materiálnych a spoločenských podmienok, v ktorých zamestnanec vykonáva prácu. Rozlišujú sa všeobecné, vychádzajúce z ekonomického a politického charakteru spoločnosti a konkrétne, na danom pracovisku zamestnanca. Pracovné podmienky sú determinované obsahom a spôsobom výkonu práce a pracovným režimom. (Schwarz, M. - Dado, M. - Hnilica, R., 2013, s. 14)

Za zdravé pracovné podmienky sa považujú také podmienky, ktoré nepôsobia nepriaznivo na zdravie zamestnancov, ale ho chránia a kladne ovplyvňujú. (Tóth a kol., 2013, s. 181) Z tohto dôvodu je nevyhnutné, aby zamestnávatelia zabezpečovali svojim zamestnancom zdravé pracovné prostredie a bezpečnosť pri výkone práce. Zachovanie zdraviu prospešného pracovného prostredia a taktiež jeho narúšanie je úzko prepojené s ekonomickou vyspelosťou spoločnosti a štátu, ktorý svojimi orgánmi dohliada na dodržiavanie zásad hygieny práce a pracovného prostredia. (Šulcová, M. a kol., 2012, s. 336)

1.1 Pracovisko so zobrazovacou jednotkou

Moderné informačné a komunikačné technológie ľuďom uľahčujú život ako v súkromí, tak aj v pracovnom prostredí. Pomocou počítača a ďalších informačných a komunikačných technológií môže zamestnanec vykonávať pracovné úlohy za výrazne kratší čas ako v minulosti. S rozvojom počítačovej techniky narastá počet zamestnancov, ktorí pri svojej práci využívajú počítač ako hlavný pracovný nástroj. Výsledkom je však celosvetovo pozorovaný nárast ochorení podmienených prácou s počítačom. (Kniežová, D. – Camberovitchová, A., 2016) Dlhodobá a nesprávna poloha pri práci s počítačom zvyšuje pravdepodobnosť vzniku ochorení pohybovej sústavy, a to hlavne svalov, šliach a chrbtice. (Gecelovská, D. – Gážiová, M., 2007, s. 3) Práca s vizuálnym displejovým terminálom (VDT) môže spôsobovať poruchy zraku. Psychická pracovná záťaž, vysoká koncentrácia a náročnosť práce sú zase rizikovými faktormi pre vznik stresu. Na vytvorenie vhodného pracoviska so zobrazovacími jednotkami je potrebné zabezpečiť a dodržiavať opatrenia pre

zníženie rizika negatívneho dopadu práce s počítačom. Zamestnávateľ je povinný zabezpečiť svojim zamestnancom pracovisko s minimálnymi bezpečnostnými a zdravotnými požiadavkami podľa Nariadenia vlády SR 267/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami.

Za pracovisko so zobrazovacou jednotkou sa považuje priestorovo vymedzená sústava zahrňujúca zobrazovaciu jednotku s príslušným zariadením (klávesnica, myš, modem, tlačiareň a pod.). Neoddeliteľnou súčasťou pracoviska je taktiež pracovný stôl, pracovná doska a pracovné sedadlo. (Kniežová, D. – Camberovitchová, A., 2016)

Za zobrazovaciu jednotku sa považuje obrazovka znázorňujúca abecedno-číselné alebo grafické znaky bez ohľadu na použitý spôsob zobrazovania okrem zariadení :

- s obrazovkou v kabíne vodiča alebo v obslužnom mieste stroja,
- s obrazovkou v obslužnom mieste dopravného prostriedku,
- s obrazovkou , ktoré nie sú určené na plnenie pracovných úloh,
- prenosných s obrazovkou používaných dočasne alebo nepravidelne na pracovisku,
- s obrazovkou v registračnej pokladni, kalkulačiek a zariadení vybavených malým displejom potrebným na priame použitie zariadenia,
- písacieho stroja s displejom. (Nariadenie vlády SR 276/2006 Z.z. § 1)

2 Vplyv práce s počítačom na zdravie

Práca s počítačom predstavuje relatívne jednoduché pohyby vyžadujúce nízky silový výkon, avšak pohyby sú vykonávané opakovane, v rýchlom tempe a vo vynútených polohách celého tela, hlavne horných končatín. Pri práci dochádza k preťažovaniu stále rovnakých svalových skupín, a to najmä drobných svalov ruky. Aj keď sa zdá práca s počítačom na prvý pohľad jednoduchá a ľahká, poznatky z posledných rokov ukazujú, že za určitých okolností môže viesť k určitým zdravotným problémom, a to so všetkými sociálnymi a ekonomickými dôsledkami. K zdravotným problémom pri práci s počítačom patrí jednostranné dlhodobé zaťaženie, dlhodobé statické napätie svalov, psychická záťaž, stres a z neho vyplývajúce kŕčovité pohyby. Všetky tieto problémy majú jedného spoločného menovateľa, a tým je **poškodenie z opakovaného preťaženia (RSI)**. Fyzicky ide o problémy, ktoré sa prejavujú v rôznych častiach tela jednotlivo i súčasne. Pri intenzívnej práci sa môžu súčasne prejavovať problémy so zápästím a ramenami, pričom ich príčina je rovnaká. Všetky problémy sa zjednocujú v jednom, a tým je značná bolesť. Sprievodným javom svalových problémov z DNJZ môžu byť súčasne aj poruchy spánku, neskôr depresie a frustrácia z nedostatočného uspokojenia z práce. Ide teda o takzvané poškodenie z preťaženia, ktoré patrí do skupiny ochorení spôsobených DNJZ pohybového ústrojenstva v kombinácii so statickým držaním tela a nedostatočným časom na zotavenie. Počet prípadov RSI stúpa úmerne s využívaním PC. Kým v roku 1978, pred zavedením počítačov na pracovisko, tvorili v USA RSI 14% zo všetkých prípadov pracovných ochorení v roku 1993 sa toto číslo vyšplhalo až k 60%. Prevencia RIS je ekonomicky omnoho lacnejšia než následná liečba. Náklady na kompenzáciu poškodení RIS sú v USA približne 290 tisíc dolárov, zatiaľ čo preventívne opatrenia za 1 tisíc dolárov pokrývajú až 300 pracovníkov. (Daňková, I., 2001, s. 10-14)

2.1 Poškodenie zdravia podľa osobitých problémov

Muskuloskeletálne problémy (svalovo-kostrové) sú najčastejšie uvádzané problémy na pracoviskách so zobrazovacími jednotkami. Výsledky z viacerých štúdií sú však kontroverzné hlavne pri bolestiach chrbta. Niektoré štúdie nepotvrdzujú významné

rozdiely v počte muskuloskeletálnych problémov a disfunkciou u užívateľov PC v porovnaní s kancelárskymi prácami bez využívania PC. Táto súvislosť poukázala na vysokú incidenciu muskuloskeletálnych problémov všeobecne, a preto ich nemožno považovať za špecifické pre prácu s počítačom. Muskuloskeletálne problémy sú ovplyvňované aj ďalšími nešpecifickými príčinami pracovných podmienok ako sú: dlhodobá práca v sede, polohová záťaž, nevhodné pracovné sedadlo a pod. Na druhej strane iné štúdie poukazujú na zvýšenú incidenciu muskuloskeletálnych problémov a ich vzrastajúcu tendenciu. Každopádne, štúdiami bolo dokázané, že práca s počítačom má negatívny dopad na oporno–pohybovú sústavu zamestnancov:

- jednoznačne dokázaná súvislosť medzi muskuloskeletálnymi problémami a počtom hodín strávených pri počítači
 - z bolestí chrbta prevládajú bolesti krčnej chrbtice, často s bolesťami hlavy
 - problémy z preťaženia horných končatín sú častejšie na pracoviskách s trvalou obsluhou klávesnice
 - muskuloskeletálne problémy sú často podmienené nedodržaním ergonomických požiadaviek
 - muskuloskeletálne problémy sú ovplyvnené psychosociálnymi faktormi: stresom, nespokojnosťou v práci, organizáciou v práci a pod.
 - muskuloskeletálne problémy sú ovplyvnené zornými podmienkami a poruchou zraku.
- (Gilbertová, S.- Matoušek, O., 2002, s. 154)

Zraková záťaž ako pálenie a začervenanie očí, rozmazané videnie, mihanie pred očami a pod. sú subjektívne pociťované príznaky počas práce s PC. Tejto problematike bola venovaná veľká pozornosť už v počiatočných fázach hromadného využívania PC pri práci. Štúdie zamerané na zrakovú záťaž pri práci s PC potvrdili značný výskyt subjektívnych zrakových problémov pri práci s PC, pričom niektoré z nich pretrvávali až do mimopracovnej doby. Postupným prechodom k pracovným činnostiam, ktoré vyžadujú trvalé sledovanie obrazovky sa teda zvyšuje aj zrakový výkon a zraková záťaž. Najčastejšou príčinou je chýbajúca či chybná korekcia zraku, prípadne prirodzené fyziologické zhoršenie zrakových funkcií s pribúdajúcim vekom. Objektívnym ukazovateľom zhoršenia zraku pri dlhodobej práci s PC sú zhoršená akomodácia, zhoršená konvergencia, heterofória a ďalšie objektívne zistiteľné zmeny. Aj keď pôsobí dlhodobá práca s PC na zrak zamestnancov zaťažujúco, žiadna štúdia dosiaľ nepotvrdila žiaden súvis

medzi prácou s PC a výskytom patologických zmien zrakových funkcií. „Nie je dôkaz o poškodení či trvalom zhoršení zrakového systému u osôb pracujúcich s VDT“ stanovisko WHO z roku 1990. Výskyt zrakovej záťaže súvisí tiež s nepriaznivými vonkajšími podmienkami na pracovisku, ako je nevhodné osvetlenie, chybné umiestnenie obrazovky, veľký rozdiel jas medzi obrazovkou a okolím. Určitú úlohu zohrávajú tiež psychologické faktory (motivácia, sociálna klíma na pracovisku, spôsob organizácie práce, vysoké či vynútené pracovné tempo a ďalšie dlhodobé pôsobiace stresory), ktoré sú príčinou diskomfortu a môžu narúšať zrakovú pohodu zamestnanca v pracovnom procese. (Gilbertová, S.- Matoušek, O., 2002, s. 156)

Psychosociálna pracovná záťaž je daná mierou vyváženosti medzi výkonnou kapacitou človeka a požiadavkami pracovnej úlohy a podmienkami, za ktorých sa vykonáva. Pokiaľ sú obe zložky v rovnováhe, ide o primeranú pracovnú záťaž. Avšak v prípade nerovnovážneho stavu ide o záťaž neprimeranú, nežiaducu a označovanú ako záťaž z preťaženia (záťaž nadlimitná), kedy požiadavky presahujú výkonnú kapacitu zamestnanca, či záťaž z nevyužitia (záťaž sublimitná), kedy pri plnení pracovných úloh zamestnanec nevyužíva svoj pracovný potenciál. Každá pracovná činnosť predstavuje pre organizmus určitú záťaž. Mieru pracovnej záťaže, a teda pozitívne či negatívne dôsledky pre zamestnanca, je možné odvodiť zo vzťahu medzi pripravenosťou a spôsobilosťou pracovníka pre danú úlohu a požiadavkami a podmienkami, za ktorých práca prebieha. Práca s počítačom znamená oproti tradičným činnostiam zásadnú zmenu v obsahu práce a pracovných podmienok a ovplyvňuje psychickú pohodu, spokojnosť a zdravotný stav pracovníkov. Úroveň požiadaviek na psychické procesy je závislá na type danej práce. To, ako pracovník zvláda pracovnú záťaž, závisí od jeho pripravenosti na výkon danej práce a tiež od vonkajších zdrojov pracovnej záťaže. Pripravenosťou zamestnanca sa rozumie spôsobilosť zvládnuť nielen určitú časovo vymedzenú úlohu, ale aj trvalé vykonávanie profesionálnej činnosti. Spôsobilosť je daná biologickou vybavenosťou zamestnanca, jeho pohybovou, senzoricou a mentálnou kapacitou vrátane úrovne získaných schopností a znalostí. Primeraná záťaž môže na zamestnanca vplývať pozitívne, avšak záťaž neprimeraná, ktorej príčinou sú určité stresory či mikrostresory, môže mať za následok nepriaznivé zmeny v prežívaní, zmeny vo vegetatívnych funkciách či psychosomatické ochorenia. Zdrojmi psychickej záťaže pri práci s počítačom sú: intenzívna koncentrácia pozornosti, nadmerná pracovná záťaž, nesprávna organizácia práce, zlá sociálna klíma na pracovisku, vysoká zodpovednosť a pod. (Gilbertová, S.- Matoušek, O., 2002, s. 41, 157)

3 Rizikové faktory pri práci s počítačom

Rizikový faktor je akákoľvek charakteristika prostredia, chovania alebo vrodená vlastnosť, ktorá ovplyvňuje pravdepodobnosť výskytu choroby alebo udalosti vzťahujúcej sa k zdraviu. (Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2014) Pri práci so zobrazovacími jednotkami pôsobia na zamestnancov faktory práce a pracovného prostredia, ktoré môžu pôsobiť negatívne a spôsobovať záťaž a poruchy organizmu. Počas výkonu práce sú zamestnanci vystavení expozícii rizikových faktorov, ktoré zväčša nepôsobia izolovane, ale súčinne, prípadne sa potencujú. (Šulcová, M. a kol., 2012, s. 255) Medzi faktory, ktoré môžu mať negatívny dopad na zdravie zamestnancov pri práci so zobrazovacími jednotkami patria:

- **Zariadenia**, ktoré zamestnanci pri výkone práce používajú.
- **Pracovná poloha**, v ktorej vykonávajú pracovnú činnosť.
- **Pracovné prostredie**, ktoré vplýva na zamestnancov počas pracovnej doby.

3.1 Zariadenie pracoviska s počítačom

Monitor (obrazovka) je výstupné elektronické zariadenie, ktoré slúži k zobrazovaniu textových a grafických informácií. (Sebera, M. a kol. 2007) V dnešnej dobe nahradili LCD monitory technológiu CRT monitorov. Aj keď LCD monitory majú v porovnaní s CRT monitormi stabilný a ostrý obraz a nevytvárajú žiarenie, stále udáva až 75% osôb zrakové problémy pri práci s počítačom. Niekoľko desaťročí dozadu, pred príchodom počítačov zahŕňali kancelárske práce činnosti ako: čítanie, písanie, archivovanie atď. Všetky tieto aktivity sa od seba odlišujú a každá vyžaduje inú polohu tela a videnia, čo vedie k prirodzeným prestávkam medzi jednotlivými činnosťami práce. S využívaním počítačov v práci sa všetky tieto činnosti skombinovali a pri ich vykonávaní nie je potrebná zmena postoja či videnia. Dlhodobá práca s PC a hľadanie do monitora spôsobuje nešpecifické poruchy zraku nazývané Syndróm počítačového videnia (CVS), ktoré sa delia do štyroch kategórií:

- **extraokulárne** – bolesti krku, ramien a chrbta, (Wimalasundera, S., 2006)
- **astenopické** – pocit únavy očí, zrakový diskomfort a bolesti hlavy,

- **okulárne** – bolesť, pichanie alebo rezanie v očiach, pálenie a svrbenie očí, slzenie, syndróm suchého oka, pocit cudzieho telesa v oku,
- **vizuálne** – neostré a rozmazané videnie, dvojité videnie, škvrny a mihanie pred očami, prechodná myopizácia, zúženie zorného poľa.

U niektorých pracovníkov sa vyskytujú marginálne poruchy videnia, ako problémy s akomodáciou či binokulárne videnie. Všetky zrakové problémy majú prechodný charakter a súvisia s dĺžkou práce pri obrazovke, ktoré zväčša vymiznú do konca dňa či týždňa. (Buchancová a kol., 2003, s. 857)

Používanie **klávesnice a myši (trackball)** pri práci núti zamestnanca k nepriaznivej polohe rúk a vykonávaniu stále sa opakujúcich drobných pohybov. U pracovníkov dlhodobo píšucich na PC v nefyziologickej frekvencii a v nefyziologickom časovom rozpätí dochádza k poškodeniu hlavne mäkkých tkanív, najčastejšie sú to bolesti až zápaly svalových úponov ku kosti, zápaly kĺbových puzdier alebo mikrotraumy svalových vlákien, ktoré sú spôsobené preťažením alebo DNJZ. Ak nie sú pri práci podopreté horné končatiny, je v nich vyvíjaný permanentný nadmerný svalový tonus. Ak je klávesnica umiestnená príliš vysoko, dochádza k statickému preťažovaniu chrbtice a horných končatín. Dlhodobé preťažovanie rovnakých svalových skupín, šliach, svalových úponov a kĺbov spojených s nesprávnou polohou tela sa môže prejavovať:

- citlivosťou na dotyk,
- bolesťou (šije, ramien a horných končatín),
- opuchom, mravčením či znecitlivením prstov,
- svalovou slabosťou, svalovými spazmami,
- obmedzeným rozsahom pohybov v jednotlivých kĺboch,
- vznikom syndrómu karpálneho tunela, čo je najčastejšie ochorenie podporno-pohybového systému zapríčinené pracovnou činnosťou. (Sebera, M. a kol., 2007)

Notebook je prenosný osobný počítač, ktorého použitie sa stále viac rozširuje a postupne nahrádza desktopy (klasické stolové PC). Samostatný notebook je určený pre mobilné a nárazové použitie a malo by sa s ním pracovať len príležitostne napr. prezentácie, prednášky, jednania a pod. Ak je nevyhnutné pracovať s notebookom dlhšiu dobu, mala by byť táto práca kompenzovaná častejším priebežným striedaním polôh, cvičením a prestávkami. Na dlhodobú prácu s notebookom v práci či doma je nevyhnutné

notebook doplniť externým vybavením: externým monitorom, externou klávesnicou, externou myšou, prípadne aj reproduktormi. Pri práci s notebookom je potrebné zohľadňovať všetky jeho vlastnosti, a to nie len vybavenosť a technické možnosti, ale taktiež aj samotnú hmotnosť zariadenia. Je dôležité tiež zvážiť, ako často, akým spôsobom a na aké vzdialenosti bude notebook prenášaný. Denné prenášanie notebooku vážiaceho 5kg v taške cez rameno či kancelárskom kufříku môže byť zdrojom zdravotných problémov a neskôr ochorení. (Sebera, M. a kol., 2007)

Pracovné sedadlo a pracovný stôl sú významnými faktormi, ktoré ovplyvňujú výskyt ochorení podporno-pohybového systému. Nesprávny typ pracovného sedadla a pracovného stola negatívne ovplyvňuje zdravie zamestnanca a tiež narúša celkovú pohodu pri pracovnom procese. Pri dlhodobej práci v sede je dôležité, aby mali zamestnanci vhodný typ pracovného sedadla a stola, a zároveň nemenej dôležité je, aby ich mali aj správne ergonomicky nastavené. Vybavenie pracoviska moderným a multifunkčným nábytkom neznamená ešte záruku správneho ergonomického sedenia a práce. Zamestnanec pri nástupe na pracovné miesto nemusí ovládať všetky nastavenia pracovného sedadla a stola, a preto je potrebné, aby bol poučený o možnostiach nastavenia konkrétnej stoličky či stola.

3.2 Pracovná poloha pri práci s počítačom

Typ pracovnej polohy je pri hodnotení pracovného miesta jedným z dôležitých kritérií. Ide o postavenie tela (trupu, hlavy, krku, horných a dolných končatín) v trojrozmernom priestore. Podľa toho, v akej polohe vykonáva pracovník väčšinu svojej práce, sa rozlišuje poloha **základná a vedľajšia**. Základná pracovná poloha je poloha, v ktorej pracovník zotrváva podstatnú časť pracovnej zmeny pri výkone hlavnej činnosti. Vo vedľajšej pracovnej činnosti zotrváva pracovník kratší čas a vykonáva vedľajšie pomocné úkony a práce. Z hľadiska vplyvu pracovnej polohy na oporno-pohybový systém opäť rozlišujeme dve polohy, a to **fyziologicalky vhodnú (prirodzenú) polohu**, ktorá nevyžaduje statickú námahu a výrazné odchýlky od neutrálnej polohy trupu a končatín a polohu **fyziologicalky nevhodnú**, ktorá je charakterizovaná výraznou zmenou polohy trupu a končatín. Neutrálna poloha je optimálne postavenie každého kĺbu, ktorá umožňuje

vyvinutie najvyššej sily, optimálnu kontrolu pohybu a jeho najmenšiu záťaž. Svaly, ktoré obklopujú daný kĺb sú v rovnovážnom stave a relaxované. Za najvýhodnejšie pracovné polohy sa považujú sed a stoj. Za optimálne je považované striedanie týchto polôh, avšak takéto riešenie vyžaduje špeciálnu úpravu pracoviska. Obe tieto polohy majú však svoje výhody i nevýhody. Výhodou polohy v sede oproti polohe v stoji je menšie statické zaťaženie, menší energetický výdaj, lepšia koordinácia pohybov a presnejšia práca. Poloha v stoji zase umožňuje vyvinutie väčšej sily a pohybov vo väčšom rozsahu. Jednotlivé pracovné polohy sú determinované individuálnymi vlastnosťami pracovníka a konkrétnym pracovným miestom a činnosťou. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 103)

3.2.1 Práca v sede

O súvislosti sedavého zamestnania s vyšším výskytom bolestí chrbta bolo vykonaných už niekoľko epidemiologických štúdií, no napriek tomu počet profesií so sedavým zamestnaním stále narastá. Z hľadiska zaťaženia pohybového aparátu má dlhodobé sedenie negatívny dopad na celkové držanie tela, preťažuje svalový a väzivový systém, ovplyvňuje tlak na medzistavcové platničky, z čoho vznikajú rôzne zdravotné problémy a bolesti. Napriek týmto negatívnym dopadom je považovaná práca v sede za výhodnú oproti práci v stoji. Pri práci v sede dochádza k nižšiemu energetickému výdaju, nižšiemu zaťaženiu dolných končatín, menšej únavnosti pracovníka, kladie menšie nároky na obehový systém a umožňuje pracovníkovi vyššiu stabilitu a presnejšie vykonávanie činností s nárokom na jemnú koordináciu. (Bršiak, V. a kol. 2014, s. 9)

Pri sedení (bez opory chrbta) dochádza k zaťaženiu chrbtice a nasledujúcim zmenám:

- panva sa sklopí dozadu a uhol v bedrovom kĺbe sa zmenší zo 180° (v stoji) na 90° (v sede)
- dochádza k splošteniu drierkovej časti chrbtice (lordóze)
- v oblasti hrudnej chrbtice sa vyklenie dozadu (guľatý chrbát - kyfóza)
- krčná chrbtica sa predsunie dopredu

Takéto typické nesprávne, uvoľnené, guľaté sedenie sa ďalej vyznačuje predsunutým držaním ramien, obmedzeným dýchaním, stlačením brušných orgánov a preťažením niektorých svalov a väzov. V dôsledku zmien držania tela, predovšetkým sploštenia

driekovej lordózy, dochádza k zvýšenému tlaku na medzistavcové platničky driekovej chrbtice. Dlhodobé sedenie s guľatým chrbtom môže viesť k poškodeniu týchto medzistavcových platničiek, prípadne až k ich vysunutiu (hernia disku). K hernii disku dochádza pri guľatom sede, kedy je na platničky vyvíjaný nerovnomerný tlak, platnička je zaťažená na prednej strane väčším tlakom ako na strane zadnej, dochádza k jej deformácii, jadro platničky sa posúva dozadu a platnička môže tlačiť na nervové korene. Takto vznikajú časté platničkové problémy, pri ktorých môžu bolesti vystreľovať až do dolných končatín. Okrem hernii disku dochádza pri sedení bez opory (s guľatým chrbtom) k sternálnemu syndrómu, ktorý sa prejavuje sťaženým dýchaním a zvýšenou citlivosťou až bolesťou v oblasti spojenia hrudnej kosti s rebrami a kľúčnou kosťou. V dôsledku nedostatočnej aktivity pri dlhodobom sedení dochádza k oslabovaniu svalov, čo súvisí so znižovaním fyzickej zdatnosti. Slabé svaly nedokážu poskytovať dostatočnú ochrannú oporu kĺbom a chrbtici, čo je jednou z príčin rýchlejšieho nástupu degeneratívnych zmien kĺbov a tiež väčšej náchylnosti k úrazom pohybového systému. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 124)

3.2.1.1 Polohy pri sedení

Počas pracovnej doby je vhodné meniť polohy pri sedení, na základe aktuálne vykonávanej činnosti, čo podporuje dynamiku sedenia pri práci. Spôsob sedenia je ovplyvnený typom a nastavením pracovného sedadla, usporiadaním pracovného miesta a individuálnymi návykmi zamestnanca. Vo všeobecnosti poznáme tri základné polohy pri sedení, a to sedenie **predné, stredné a zadné**. Okrem týchto troch základných typov je možnosť využívania **alternatívneho sedenia**, ktoré podporuje správne držanie tela a zvyšuje dynamickosť sedenia. Alternatívny typ sedenia je dôležité zvoliť tak, aby zamestnanca pri práci nerušil a umožnil mu vykonávať jeho pracovné činnosti. Taktiež sa tento typ sedenia odporúča využívať doplnkovo k základným polohám pri sedení a nie ako sedenie trvalé. Klasickú kancelársku stoličku možno teda vymeniť na určitý čas za fit loptu, kľakačku či za stoličku na strune alebo s aktívnym aretovateľným mechanizmom.

Pri **prednom sedení** je trup naklonený smerom dopredu. Táto poloha navodzuje vzpriamené držanie tela, avšak aj v nej je možné sedieť s guľatým chrbtom. Predné sedenie je vhodné využívať pri kancelárskych činnostiach, pri ktorých je potrebná pohybová

koordinácia. Dlhodobé sedenie v tejto polohe bez opory chrbta zvyšuje statické zaťaženie chrbtového svalstva, preto sa na odľahčenie odporúča presunúť záťaž na horné končatiny opretím sa o stôl alebo o opierky rúk. Pri nevhodnom zvolení čalúnenia kancelárskej stoličky, môže nastať skĺznutie sedacej časti tela smerom dopredu, čím sa presunie záťaž na chodidlá.

Stredné sedenie je práve ten typ sedenia, ktorý by mal byť zvolený pri práci s počítačom. Zorný uhol je približne v horizontálnej rovine, čo umožňuje vhodné sledovanie správne nastaveného počítačového monitora. Často sa však stáva, že pri sledovaní monitora sa krčná chrbtica predsunie dopredu, a tým dochádza k jej preťažovaniu. Tento typ sedenia umožňuje ako vzpriamené držanie chrbta, tak aj sedenie s guľatým chrbtom. Pri vzpriamenom držaní chrbta bez správnej opory dochádza k zvýšenej statickej záťaži chrbtového svalstva.

Pri **zadnom type sedenia** je trup sklonený dozadu do uhla väčšieho než 95°. Pri správnom podopretí panvy a chrbtice je táto poloha najmenej únavná a je považovaná za polohu odpočinkovú a relaxačnú, kedy je na medzistavcové platničky a driekovú chrbticu vyvíjaný najnižší tlak. Nesprávne podoprenie panvy vedie k preklopeniu panvy dozadu a splošteniu driekovej časti chrbtice. Pri vykonávaní pracovných činností na pracovnom stole takáto poloha obmedzuje pohyblivosť hlavy a horných končatín a núti k predsúvaniu krčnej chrbtice ešte viac ako pri strednom type sedenia. Preto sa odporúča túto polohu využívať pri práci len v obmedzenom rozsahu, pri činnostiach ako je sledovanie monitora, telefonovanie a pod. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 127-128)

3.2.2 Striedanie práce v sede a v stojí

Striedanie polôh pri sedení spolu s alternatívnym sedením je v klasicky zariadenej kancelárii, tým najlepším spôsobom ako môže zamestnanec zlepšiť svoju pracovnú polohu. Pokiaľ však pracovná činnosť a zariadenie pracoviska umožňujú vykonávať prácu v sede aj v stojí, je výhodné si takýto striedavý spôsob práce osvojiť. Striedanie týchto dvoch polôh pri práci sa považuje za fyziologicky najvhodnejšiu pracovnú polohu. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 23) Pri striedaní práce v sede a v stojí je dôležité, aby pracovisko v oboch polohách spĺňalo ergonomické kritéria a bolo jednoducho nastaviteľné. Na trhu sa

za posledné obdobie objavilo niekoľko produktov, ktoré umožňujú striedanie práce v sede s prácou v stoji, sú to: výškovo nastaviteľný monitor a klávesnica, výškovo nastaviteľný stôl a standing workstation (výškovo nastaviteľné pracovné jednotky, ktoré zahrňujú výškové nastavenie celého pracoviska- stôl, monitor, tlačiareň, kancelársky kontajner a pod.). Pre zvýšenie dynamiky pri práci sú v niektorých kanceláriách doplnené výškovo nastaviteľné pracoviská aj bežeckým pásom, stacionárnym bicyklom či kolesom na behanie tzv. hamster wheel standing desk. Využívanie takéhoto športového zariadenia pri práci s počítačom prináša nepochybne veľký benefit pre zdravie zamestnanca, avšak na druhej strane môže pôsobiť aj ako rušivý element a znižovať produktivitu práce, čo nemusí byť výhodné pre zamestnávateľa.

3.3 Pracovné prostredie administratívnych budov

Pracovné prostredie je významným faktorom, ktorý ovplyvňuje nielen zdravie zamestnancov, ale aj ich pracovný výkon, správanie, nálady a celkovú pohodu. Z tohto dôvodu je dôležité, aby zamestnávateľa zabezpečili vhodné pracovné podmienky svojim zamestnancom na výkon ich práce. Pracovné prostredie je ovplyvňované organizáciou práce a pracoviska, architektonickým riešením pracovných interiérov a exteriérov, hygienickou úrovňou prevádzky a práce, fyzikálnymi, chemickými a biologickými faktormi. Vplyv pracovného prostredia nepôsobí na každého pracovníka rovnako. Rozhodujúcu úlohu má osobnosť pracovníka, jeho postoje k práci a sociálnemu prostrediu, identifikácia s organizáciou, motivácia, potreby a záujmy. Avšak extrémne hodnoty pracovného prostredia, vytvárajú hranice, na základe ktorých môžeme usudzovať nepodmienený vplyv pracovného prostredia na výkon a bezpečnosť práce. (Kubáni, V. 2011, s. 59) Zamestnávateľ je zo Zákona 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov povinný zabezpečiť opatrenia, ktoré znížia expozíciu zamestnancov fyzikálnym, chemickým, biologickým a iným faktorom práce a pracovného prostredia na najnižšiu dosiahnuteľnú úroveň limitov ustanovených osobitnými predpismi. (Tóth, K. a kol. 2013, s. 181)

Pri práci so zobrazovacími jednotkami sa Nariadením vlády SR 276/2006 Z.z. ustanovujú minimálne bezpečnostné a zdravotné požiadavky pracovného prostredia. Pracovné prostredie musí spĺňať:

- **Priestorové požiadavky** - jednotlivé pracovné miesta musia byť riešené tak, aby umožňovali pri výkone práce zamestnancovi zmenu pracovnej polohy a striedanie pohybov.
- **Osvetlenie** – celkové osvetlenie pracovného priestoru a miestne osvetlenie musia zabezpečiť vyhovujúce svetelné podmienky a vhodný svetelný kontrast medzi obrazovkou a jej pozadím pri zohľadnení druhu práce a vizuálnych požiadaviek zamestnanca. Vhodným usporiadaním pracoviska, vhodným umiestnením a technickými charakteristikami svietidiel treba predchádzať rušivým jasom a odrazom svetla na obrazovke alebo iných zariadeniach.
- **Odrazy svetla a oslnenie** – pracovisko sa musí riešiť tak, aby zdroje svetla, ako okná a iné otvory, priehľadné, priesvitné a jasne sfarbené steny alebo zariadenia nespôsobovali priame oslnenie, a ak je to možné, nevyvolávali na obrazovke odrazy svetla. Okná musia byť vybavené vhodným systémom nastaviteľných clôn tlmenia slnečného svetla dopadajúceho na pracovisko
- **Hluk** – pri zriaďovaní pracoviska treba zabezpečiť, aby hluk spôsobovaný zariadeniami na pracovisku a hluk prenášaný z okolia, nerozptyľoval pozornosť zamestnancov a nerušil ich sluchovú komunikáciu.
- **Mikroklimatické podmienky** – zariadenie, ktoré je súčasťou pracoviska, nesmie byť zdrojom tepla spôsobujúceho u zamestnancov pocit tepelnej nepohody a tepelné pomery prostredia musia byť prispôsobené pracovnej činnosti zamestnancov. V pracovnom prostredí musí byť zabezpečená a udržiavaná primeraná úroveň vlhkosti ovzdušia.
- **Neionizujúce žiarenie** – všetky druhy žiarenia s výnimkou viditeľnej časti elektromagnetického žiarenia musia byť znížené na úroveň zanedbateľnú z hľadiska bezpečnosti a ochrany zdravia zamestnancov.

S budovaním veľkých administratívnych budov a kancelárií tzv. open space office, ktoré nemajú možnosť prirodzeného vetrania, sa môžu vyskytovať určité príznaky označované ako „syndróm nezdravých budov“. Je to súbor nešpecifických problémov, ktoré nie sú natoľko závažné, aby spôsobili pracovnú neschopnosť. Tieto problémy

zhoršujú pohodu zamestnancov a negatívne ovplyvňujú ich pracovnú výkonnosť. Príznaky možno rozdeliť do štyroch skupín:

1. **Postihnutie očí a horných dýchacích ciest:** pocity podráždenia a pálenia očí, nosa, nosohltanu, slzenie a nádcha.
2. **Postihnutie dolných dýchacích ciest:** tlak na prsiach, dýchavičnosť, niekedy astmatického rázu.
3. **Kožné podráždenie:** svrbenie, začervenanie pokožky, vyrážka.
4. **Centrálne nervové:** bolesť hlavy, letargia, niekedy naopak podráždenosť a výbušnosť, zníženie pracovnej kapacity a pamäti, poruchy nočného spánku s dennou ospalosťou, nesústredenosť, únava. (Lajčíková, A. 2007, s. 2)

Príčiny týchto problémov nie sú doposiaľ dostatočne objasnené a môžu spočívať napr. v mikrobiálnom znečistení vzduchu pri nedostatočnej údržbe klimatizačných zariadení, v zmenách elektroiontovej mikroklímy oproti vonkajšiemu vzduchu, v uvoľňovaní minerálnych vlákien zo zariadení a ďalších látok zo stavebného materiálov. Svoj vplyv majú nepochybne aj určité psychologické faktory, ako je pocit uzavretosti, nedostatok intimity a pod. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 163)

4 Ergonómia na pracovisku: definícia, rozdelenie a ergonomický program

Medzinárodná ergonomická spoločnosť (IEA) definovala v roku 2000 ergonómiu ako vedeckú disciplínu založenú na porozumení interakcie človeka a ďalších zložiek systému. Aplikáciou vhodných metód, teórie a dát zlepšuje ľudské zdravie, pohodu a výkonnosť. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 15) „Ergonómia sa zaoberá pracovnou činnosťou človeka komplexne v systéme človek – stroj – pracovné prostredie, a to cez vzťahy v subsystemoch človek – stroj, človek – podmienky pracovného prostredia a človek – organizácia práce.“ (Buchancová a kol., 2003, s. 150) **Základnými oblasťami ergonómie** podľa IEA sú:

- **Fyzická ergonómia**, ktorá sa zaoberá vplyvom pracovných podmienok a pracovného prostredia na ľudské zdravie, pričom uplatňuje poznatky z anatómie, antropometrie, fyziológie, biomechaniky a pod. Patrí sem napr. problematika pracovných polôh, manipulácia s bremenami, opakované pracovné činnosti, profesionálne podmienené ochorenia (hlavne pohybového aparátu), usporiadanie pracovného miesta a bezpečnosť práce.
- **Kognitívna (psychická) ergonómia** je zameraná na psychologické aspekty pracovnej činnosti, ako percepcia, pamäť, usudzovanie a pod. Patrí sem psychická záťaž, procesy rozhodovania, zručnosti a výkonnosti, interakcia človek – počítač, pracovný stres a pod.
- **Organizačná ergonómia** je zameraná na optimalizáciu sociotechnických systémov vrátane ich organizačných štruktúr, stratégií, postupov atď. Patrí sem ľudský systém v komunikácii, zaistenie pocitu komfortu, tímová práca, sociálna klíma, režim práce a odpočinku, zmenová práca a pod.

Okrem základných oblastí ergonómie ďalej poznáme **špeciálne oblasti**, ktorými sú:

- **Myoskeletálna ergonómia**, ktorej predmetom je prevencia profesionálne podmienených ochorení pohybového aparátu, a to predovšetkým ochorení chrbtice a horných končatín z preťaženia. V tomto zmysle je zaužívaný pojem “ergonomické ochorenia”, čím sa rozumejú také ochorenia, ktoré sú charakterizované postupným začiatkom (na rozdiel od úrazov) a ich relatívne riziko sa zvyšuje ergonomickou

expozíciou. Na vzniku týchto ochorení sa môžu podieľať aj faktory, ktoré s prácou nesúvisia (zápaly, metabolické poruchy a pod.), preto je uvádzané relatívne riziko. Znalosť myoskeletálnej ergonómie je dôležitá hlavne pre fyzioterapeutov, rehabilitačných lekárov a ergoterapeutov.

- **Psychosociálna ergonómia** sa zaoberá psychologickými požiadavkami pri práci a stresovými faktormi. Významne sa podieľa pri výbere pracovníkov na adekvátne pracovné miesta. Má úzky vzťah k myoskeletálnej ergonómii, pretože stres a ďalšie psychologické a sociálne faktory významne ovplyvňujú množstvo ochorení pohybového aparátu.
- **Participačná (účastnícka) ergonómia** je založená na zmenách v usporiadaní pracoviska, ktoré sú navrhované a realizované za spoluúčasti a spolupráce samotných zamestnancov, prípadne aj za účasti manažmentu či odborov danej organizácie. Tento typ ergonómie umožňuje zamestnancom posúdiť rizikové faktory vrátane ich etiológie, a teda má aj značný behaviorálny význam. Aktívna úloha zamestnancov, pochopenie súvislostí medzi ich problémami zvyšuje motiváciu k prípadným ergonomickým úpravám pracovného miesta a podmienok.
- **Rehabilitačná ergonómia** sa zameriava na profesijnú prípravu hendikepovaných osôb, na technické opatrenia (konštrukčné úpravy pracovného miesta, nástrojov, strojov, pracovných pomôcok a nábytku) tak, aby boli v súlade s výkonnou kapacitou osoby s daným telesným a psychickým stavom. Dôležitým faktorom pritom je motivácia, schopnosť adaptácie, vôľa a osobnostné rysy.

(Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 15-17)

“Základným cieľom ergonómie je, aby nároky všetkých pracovných činností neprekračovali prípustné limity záťaže, aby pracovný výkon bol uspokojivý a bolo zabezpečené zdravie a pohoda pracovníkov.” (Šulcová, M. a kol. 2012, s. 433) Riziko vzniku problémov a ochorení súvisiacich s prácou možno eliminovať zavedením ergonomických programov. Zmyslom týchto programov je vytvoriť zdravé a bezpečné podmienky na prácu vhodným designom zariadení, nábytku, strojov, nástrojov tak, aby boli zlučiteľné s danosťami pracovníkov. **Ergonomický program** by mal obsahovať nasledovné etapy:

- identifikáciu problému
- analýzu príčin – formuláciu riešenia

- vlastné riešenie
- zavedenie riešenia do praxe
- vyhodnotenie prínosu. (Šulcová, M. a kol. 2012, s. 435-436)

V prípade, že ergonomický program nenaplní očakávania, je potrebné program upraviť a začať znova. (Šulcová, M. a kol. 2012, s. 435-436) Je dôležité, aby sa v rámci programov dôsledne a systematicky uplatňovali opatrenia primárnej, sekundárnej a terciárnej prevencie. Ergonomické programy sú nielen dôležitou podmienkou stability a konkurencieschopnosti podnikov, ale ich absencia má vážne celospoločenské následky v podobe poklesu kvality života pracovníkov a kvality ich práce. Zameranie ergonomických programov by malo byť na zdravotnú starostlivosť pracovníkov pri ochoreniach súvisiacich s prácou a pomoc pri výchove a vzdelávaní zamestnávateľov a ich zamestnancov. (Buchancová J. a kol. 2003, s. 151,156)

4.1 Ergonomické požiadavky zariadení na prácu s počítačom

Ergonomické požiadavky na zariadenia, ktoré zamestnanci používajú k vykonávaniu svojej práce sú definované v Nariadení vlády SR 276/2006 Z.z. Ide o minimálne požiadavky, ktoré by mal zamestnávateľ svojim zamestnancom zabezpečiť. Avšak z hľadiska zdravotného pre zamestnanca, a tým aj ekonomicky výhodného pre zamestnávateľa je žiaduce, aby boli pracoviská s počítačmi zariadené nie len na základe povinných minimálnych požiadaviek. Používanie ktoréhokoľvek zariadenia, ktoré je súčasťou pracoviska s počítačom nemôže ohrozovať zdravie a bezpečnosť zamestnancov. Dokonca je vítané, ak má pracovisko také zariadenia a doplnky, ktoré zdravie zamestnancov podporujú.

4.1.1 Monitor (obrazovka)

Poloha monitora musí byť ľahko prispôsobiteľná potrebám zamestnanca tak, aby boli zabezpečené optimálne podmienky na zrakovú prácu, najmä pokiaľ ide o vzdialenosť očí od obrazovky, uhol pohľadu, pracovnú polohu zamestnanca, odstránenie nežiaducich reflexov a pod. (Nariadenie vlády SR 276/2006) Umiestnenie monitoru ovplyvňuje charakter vykonávanej pracovnej činnosti. Monitor by mal svojou konštrukciou

umožňovať reguláciu výšky obrazovky nad pracovným stolom, reguláciu sklonu a otáčania okolo svojej osi. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 160) Ak monitor nemá funkciu výškového nastavenia, je možné použiť podstavec pod monitor, ktorý by mal byť tak vysoký, aby výška monitora vyhovovala zamestnancovi, ktorý obrazovku sleduje. Optimálna pozorovacia vzdialenosť medzi okom zamestnanca a sledovaným detailom na obrazovke závisí od veľkosti detailu a má byť medzi 500 mm (pri veľkosti detailu 3,4 mm) a 700 mm (pri veľkosti detailu okolo 4,6 mm). Pozorovacia vzdialenosť nesmie byť menšia ako 400 mm. (Nariadenie vlády SR 276/2006) Orientačne sa niekedy uvádza, že vzdialenosť očí od obrazovky by mala byť 2-3krát väčšia ako veľkosť uhlopriečky obrazovky. Horná hrana obrazovky by mala byť vo výške očí a pohľad na obrazovku by mal byť kolmý. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 160) Na obrazovke nesmie dochádzať k odrazom svetla spôsobujúcim narušenie zrakovej pohody zamestnanca. Obraz na monitore musí byť ustálený bez blikania alebo iných znakov nestálosti. Znaky na obrazovke musia byť dobre čitateľné a zreteľne zobrazené, primerane veľké a s dostatočnou vzdialenosťou medzi znakmi a riadkami. Jas obrazovky alebo kontrast jasu medzi znakmi a pozadím musí byť ľahko a v požadovanom rozsahu regulovateľný. (Nariadenie vlády SR 276/2006)

4.1.2 Klávesnica a myš

Klávesnica musí byť od zobrazovacej jednotky oddelená, aby bolo umožnené jej individuálne umiestnenie na pracovnom stole. Musí zodpovedať ergonomickým zásadám svojou výškou, sklonom a tvarom. Predná hrana by mala byť zaoblená a stred klávesnice je vhodné umiestniť do úrovne lakt'ov. Pred klávesnicou by mal byť zaistený dostatočný priestor, minimálne 8 cm, na poskytnutie dostatočnej opory ruky a predlaktia. K tomuto účelu tiež slúžia výškovo nastaviteľné opierky rúk. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 160) Povrch klávesnice musí byť matný na zamedzenie vzniku odrazu svetla a znaky na klávesoch musia byť dostatočne kontrastné a čitateľné zo základnej pracovnej polohy. Usporiadanie klávesnice a vlastnosti klávesov musia uľahčovať používanie klávesnice a koordináciu pohybu prstov pri jej obsluhu. (Nariadenie vlády SR 276/2006) Okrem klasických klávesníc sú na trhu aj špeciálne ergonomické klávesnice a podložky pod klávesnice, ktoré by mali zlepšiť držanie ruky v neutrálnej polohe. Počítačová myš by mala byť umiestnená čo možno najbližšie ku klávesnici a v rovnakej výške. Veľkosť a tvar myši

by mali vyhovovať individuálnej veľkosti ruky, charakteru vykonávanej práce a rešpektovať prípadných ľavákov. Pokiaľ je myš používaná častejšie ako klávesnica, je vhodné posunúť klávesnicu do strany a myš umiestniť do stredu stola. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 161-162) Tak ako pri klávesniciach, aj pri myšiach je veľká ponuka rôznych ergonomických typov myší a podložiek. Pri ich výbere je dôležité, aby používateľovi zabezpečovali maximálnu pohodu a komfort pri práci.

4.1.3 Notebook

Notebook je zariadenie, ktoré nie je určené na dlhodobú prácu. Ak však zamestnanec pracuje s notebookom dlhší čas, je potrebné, aby si toto zariadenie prispôbil, a tak splňal kritéria pre prácu s klasickým PC. Za najdôležitejšie doplnky k notebooku považujeme podstavec pod notebook, prípadne ergonomickú podložku, ktoré zabezpečia správny uhol pohľadu zamestnanca. Samozrejme je nevyhnutné použiť popri podstavci či podložke aj externú klávesnicu a myš.

4.1.4 Pracovný stôl a pracovná plocha

Pri výbere pracovného stola je dôležité prihliadať na charakter vykonávanej práce. Súčasné kancelárske práce väčšinou zahrňujú niekoľko rôznych činností, preto by mala byť pracovná plocha stola dostatočne veľká, najlepšie usporiadaná v tvare písmena L či C, aby umožňovala flexibilné rozloženie monitora, klávesnice, myši, dokumentov, kancelárskych potrieb a ďalších technických zariadení. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 158-159) Minimálne rozmery pracovného stola musia mať dĺžku 1200 mm, šírku 750 mm, výšku 650 mm pre ženy a 750 mm pre mužov. Ak je možnosť výškového nastavenia pracovného stola, nastavenie výšky má byť v rozmedzí 650 až 750 mm (tento údaj platí pre prácu v sede a nezohľadňuje striedanie práce v sede a v stoji). Povrch pracovnej dosky musí mať nízku svetelnú odrazivosť, odporúča sa voliť skôr svetlé odtiene. Mal by byť matný, hladký, ľahko čistiteľný s prednou zaoblenou hranou. Pokiaľ je na pracovnom stole umiestnený držiak dokumentov, musí byť stabilný, prispôbený potrebám zamestnanca a umiestnený tak, aby sa minimalizovali nepohodlné pohyby a polohy hlavy a očí. Pracovné miesto musí zamestnancovi poskytovať primeraný priestor

na zaujatie pohodlnej pracovnej polohy a nevyhnutné zmeny polohy nôh tak, aby voľný priestor pod pracovnou doskou mal výšku najmenej 650 mm, šírku 500 až 800 mm a hĺbku 750 mm. (Nariadenie vlády SR 276/2006)

4.1.5 Pracovné sedadlo

Správne pracovné sedadlo je základom každého dobrého ergonomického pracoviska. Tak ako pri ostatných zariadeniach, aj pracovné sedadlo musí spĺňať podľa Nariadenia vlády SR 276/2006 minimálne požiadavky. Avšak dobré pracovné sedadlo by malo spĺňať oveľa viac kritérií ako je dané spomínaným nariadením. Kvalitu sedadla určujú samotné nastavenia a parametre. Čím viac nastavení sedadlo má, tým lepšie sa dokáže prispôbiť individuálnym antropometrickým rozmerom užívateľa. Základnými požiadavkami na správne pracovné sedadlo sú stabilita a bezpečnosť. Pracovné sedadlo musí užívateľovi zabezpečiť zaujatie pohodlnej pracovnej polohy a voľnosť pohybov. Pre profesie kancelárskeho typu a obzvlášť tie profesie, pri ktorých sa využíva PC je najvhodnejšie zvoliť sedadlo s päťramenným krížom s kolieskami, ktoré majú byť zvolené s ohľadom na povrch podlahy. Tvrdé kolieska sú vhodné na mäkkú podlahu a na podlahu tvrdú je dobré zvoliť mäkké kolieska, najlepšie pogumované s brzdou. V prípade, že stolička má nevhodné kolieska na daný typ podlahy, je možnosť podloženia podložky či fólie na podlahu. Konštrukcia sedadla by mala rešpektovať antropometrické parametre a anatomicke, fyziologické, biomechanické aspekty pohybového aparátu. Ovládanie jednotlivých častí sedadla by malo byť jednoduché, vhodne umiestnené, prípadne označené danou funkciou. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 129) Čalúnenie sa odporúča zvoliť tak, aby bolo jednak svojim materiálom príjemné pre užívateľa, ľahko čistiteľné a priedušné.

Sedacia plocha znižuje statickú záťaž, napomáha správne držaniu panvy a chrbtice, zaisťuje potrebnú stabilitu a umožňuje zmeny polohy tela, a to v prípade, ak je správne nastavená. Sedacia plocha je konštrukčne pripevnená väčšinou plynovým piestom, prípadne rastrovým mechanizmom, čo zaisťuje mäkké odpruženie sedadla pri sadaní.

Výška sedacej plochy by mala byť nastaviteľná v rozsahu 400 – 520 mm, pričom uhol v kolennom kĺbe sediaceho by mal zvierat' 90° uhol. (Nariadenie vlády SR 276/2006) Príliš vysoké nastavenie stoličky spôsobuje stlačenie spodnej časti stehien a naopak pri

nízkom nastavení dochádza ku guľatému chrbtu. Pokiaľ je sedacia plocha nastavená správne, chodidlá by sa mali ľahko opierať celou plochou o podlahu. Nastavenie výšky sedacej plochy závisí tiež od typu sedenia a sklonu driekovej opierky. Pri sedení prednom môže byť sedacia plocha o niečo vyššia a pri odpočinkovom sedení, kedy býva sklon driekovej opierky väčší, by mala byť sedacia plocha nižšie aby nedochádzalo, k spomínanému stláčaniu spodnej časti stehien. Správnu výšku určuje a ovplyvňuje výška pracovného stola. Rozdiel medzi výškou sedacej plochy a plochy pracovného stola by mala byť 270 – 290 mm. Nižšie hodnoty neumožňujú správne zachovanie driekovej lordózy, ale znižujú zaťaženie ramenného pletenca. Pri vyšších hodnotách sa síce drieková lordóza zachová, ale zvýši sa záťaž na ramenný pletenec. Pri zariaďovaní, prípadne úprave pracovného miesta by sa mala najprv nastaviť výška sedacej plochy stoličky a následne k nej nastaviť výšku plochy pracovného stola. V prípade, že pracovná plocha stola sa nastaviť nedá a je fixne daná, je možnosť upraviť sed podložkou pod nohy (u nižších osôb) alebo pomocou podložiek k stolovým nohám (u vyšších osôb). (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 130)

Šírka sedacej plochy by mala zaistiť dostatočný priestor pre boky do dolnú časť trupu. Pre tých, ktorí sedia na stoličke dlhší čas sa odporúča zvoliť sedadlo so širšou sedacou plochou, ktorá umožní zmenu polohy. Šírka sedacej plochy by mala byť približne 480 mm. (Nariadenie vlády SR 276/2006)

Hĺbka sedacej plochy by mala byť nastaviteľná v rozsahu 350 mm až 500 mm. Pokiaľ sedadlo nemá možnosť nastavenia hĺbky sedu, potom by mala byť hĺbka cca 420 mm. Hĺbka sedu by mala byť nastavená tak, aby pri plnom opretí chrbta bola medzi prednou hranou sedadla a podkolennou oblasťou medzera cca 5 – 10 cm a sedadlo podopieralo dve tretiny dĺžky stehennej kosti. Správne nastavenie hĺbky sedu má zabrániť stlačeniu podkolennej jamky a tiež umožniť využitie driekovej opierky. Príliš dlhá sedacia plocha neumožňuje správne využitie driekovej opierky a tiež môže stláčať zadnú časť lýtky. Príliš krátka sedacia plocha zase vedie k stlačeniu zadnej časti stehna a sedacej časti tela a znižuje pocit stability.

Sklon sedacej plochy majú kancelárske stoličky buď fixný v 3° - 5° uhle smerom dopredu, alebo majú sklon regulovateľný. Nastavenie sklonu sedacej časti smerom dopredu je vhodné pri pracovných činnostiach, ktoré je lepšie vykonávať pri zaujatí predného typu sedenia, prípadne pri pracovných miestach s vyššou pracovnou plochou. Dôraz treba klásť však na vhodný výber čalúnenia, ktoré neumožní sklúznutie trupu smerom dopredu. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 131)

Aktívny mechanizmus sedacej plochy zabezpečuje dynamiku sedenia pri práci. Aktívny mechanizmus sedacej plochy je v súčasnosti dostupný pri niekoľkých typoch stoličiek, ale len niektoré z nich je vhodné používať počas celej pracovnej doby. Kancelárske stoličky tohto typu sa radia väčšinou do vyššej cenovej kategórie, preto je dobré zvážiť vhodný výber podľa individuálnych potrieb užívateľa. Väčšina stoličiek s aktívnym mechanizmom nemá možnosť aretácie (zafixovanie sedacej plochy), a teda ani možnosť striedania statického sedenia so sedením dynamickým. Dynamické sedenie môže byť spočiatku pre užívateľa náročné a rušivé, preto je dobré zo začiatku tento typ sedenia využívať kratší čas a postupne čas predlžovať. (Audit stoličiek, 2015) Dynamické sedenie je možné zabezpečiť aj ergonomickými pomôckami ako sú fit lopta, PC vankúš (nafukovacia podložka, ktorá sa umiestni na sedaciu plochu a má funkciu fit lopty).

Chrbtová opierka, pri správnom nastavení, sa podieľa na znížení tlaku na medzistavcové platničky driekovej chrbtice, udržiava driekovú lordózu, podporuje správne držanie tela, a zlepšuje stabilitu pri sedení. Správna ergonomická stolička by mala mať tieto možnosti nastavenia operadla:

- sklon operadla synchronným pohybom operadla a sedacej plochy s nastavením na váhu užívateľa, čo vedie k striedavej aktivácii a relaxácii chrbtových svalov, znižuje ich statickú záťaž a únavu
- výška operadla je dôležitá kvôli výškovému nastaveniu driekovej opory, pre správnu oporu driekovej lordózy. Väčšina kancelárskych stoličiek má tvar driekovej opory fixný, avšak pri niektorých typoch je možnosť regulácie driekovej opory smerom dopredu či dozadu.

Opierky predlaktia slúžia ako opora horných končatín, a tým znižujú záťaž ramenných pletencov a krčnej chrbtice. Taktiež slúžia k bočnému podopreniu trupu, uľahčujú vstávanie a sadanie a obmedzujú sedenie s guľatým chrbtom. Opierky predlaktia je vhodné využívať ako pri pracovnej činnosti, tak aj pri odpočinkovom sedení. (Gilbertová, S. - Matoušek, O., 2002, s. 134)

Opierky rúk by mali mať nasledovné parametre:

- nastavenie výšky opierok (Nariadenie vlády SR 276/2006 udáva výšku 270 mm nad sedacou plochou)
- nastavenie opierok do strán

- nastavenie opierok smerom dopredu a dozadu
- šírka opierok by mala byť minimálne 70 mm
- vzdialenosť medzi okrajmi opierok minimálne 500 mm
- opierky rúk by mali byť zmäkčené, prípadne čalúnené, aby neotláčali užívateľa.

5 Ochrana a podpora zdravia pri práci

Ochranou a podporou zdravia pri práci sa zaoberá odbor **zdravie pri práci**. Je to multidisciplinárny odbor, ktorý vychádza z odborov pracovné lekárstvo (preventívne pracovné lekárstvo a toxikológia a klinické pracovné lekárstvo a klinická toxikológia) a bezpečnosť práce. Zdravie pri práci je prepojené aj s ďalšími prírodovednými, právnymi, technickými a ekonomickými odbormi. Hlavným cieľom zdravia pri práci je, aby každý občan mal vytvorené podmienky na zdravú a bezpečnú prácu v zdravom a bezpečnom pracovnom prostredí, ktoré mu umožní žiť sociálne a ekonomicky produktívny život. (Šulcová, M. a kol., 2012, s. 336) Aktivity odboru sú preto zamerané na:

- ochranu a podporu zdravia pracovníkov prostredníctvom prevencie a kontroly profesionálnych chorôb a úrazov a vylúčenia nevhodných pracovných podmienok (faktorov pracovného prostredia a spôsobu práce ohrozujúce zdravie a bezpečnosť pri práci),
- rozvoj a podporu zdravej a bezpečnej práce, pracovného prostredia a organizácie práce,
- zvyšovanie telesnej, mentálnej a sociálnej pohody pracovníkov, podpory rozvoja a uchovania pracovnej kapacity, ako aj profesionálneho a sociálneho rozvoja práce,
- podporu schopnosti pracovníkov viesť sociálne a ekonomicky produktívny život a pozitívne prispievať k udržateľnému vývoju. (Buchancová a kol., 2003, s. 29)

5.1 Povinnosti zamestnávateľa

Zamestnávateľ je povinný utvárať svojim zamestnancom zdravé a bezpečné pracovné podmienky a zaistiť bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci. Táto povinnosť a spôsob jej zabezpečenia je daná zákonmi, nariadeniami vlády a vykonávacími predpismi. Medzi základné povinnosti zamestnávateľa vyplývajúce zo zákona 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov patrí:

- hodnotenie zdravotného rizika pri práci
- kategorizácia prác z hľadiska zdravotných rizík
- vypracovanie posudku o riziku

- posudzovanie zdravotnej spôsobilosti na prácu
- zníženie expozície rizikových faktorov na najnižšiu dosiahnuteľnú úroveň, najmenej na úroveň limitov,
- zabezpečenie zdravotného dohľadu.

Na zabezpečenie zdravotného dohľadu je určená **pracovná zdravotná služba (PZS)**, ktorá:

- poskytuje zamestnávateľovi odborné a poradenské služby v oblasti ochrany a podpory zdravia pri práci,
- vypracúva a vykonáva programy na ochranu a podporu zdravia zamestnancov,
- vzdeláva zamestnávateľov a zamestnancov o ochrane a podpore zdravia pri práci, o problematike vplyvu práce, pracovných podmienok a faktorov pracovného prostredia na zdravie,
- vykonáva dohľad nad pracovnými podmienkami,
- hodnotí faktory práce a pracovného prostredia a pracovné podmienky, ktoré môžu ovplyvňovať zdravie zamestnancov a navrhuje opatrenia na zníženie expozície rizikových faktorov.

Pracovnú zdravotnú službu si môže zamestnávateľ zabezpečiť buď vlastnými odbornými zamestnancami, ktorí sú s ním v pracovnoprávnom vzťahu alebo v obdobnom pracovnom vzťahu, alebo dodávateľsky, a to formou zmluvy s fyzickou osobou - podnikateľom alebo právnickou osobou, ktoré majú oprávnenie na vykonávanie činností PZS, alebo s fyzickou osobou - podnikateľom alebo právnickou osobou, ktoré samostatne dodávateľským spôsobom vykonávajú niektoré činnosti PZS. (Zákon 355/2007 Z.z.)

Zamestnávateľ, ktorého pracovníci pracujú so zobrazovacími jednotkami je povinný:

- **analyzovať** pracovné podmienky a **hodnotiť** podmienky na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci so zobrazovacími jednotkami, osobitne z hľadiska záťaže zraku, podpornej a pohybovej sústavy a psychickej pracovnej záťaže,
- na základe analýzy a hodnotenia so zohľadnením spolupôsobiacich alebo kombinovaných účinkov škodlivých faktorov práce a pracovného prostredia je povinný vykonať primerané **opatrenia na odstránenie zistených nedostatkov** na pracovisku,

- **informovať zamestnancov** a zástupcov zamestnancov pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci o všetkých aspektoch bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ktoré sa vzťahujú na ich pracovisko, a o všetkých opatreniach vykonaných na pracovisku,
- **zaškoliť zamestnancov** pred zaradením na prácu so zobrazovacou jednotkou a pri každej zásadnej zmene na pracovisku alebo pri zmene organizácie práce,
- riešiť problematiku bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v spolupráci so zamestnancami a zástupcami zamestnancov pre bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci,
- zabezpečiť pravidelné **prerušovanie práce** so zobrazovacou jednotkou **najneskôr po štyroch hodinách** nepretržitej práce,
- zabezpečiť **posudzovanie zdravotnej spôsobilosti** zamestnancov na prácu (pred zaradením na prácu so zobrazovacou jednotkou, v pravidelných časových intervaloch podľa osobitného predpisu, v prípade zrakových ťažkostí, ktoré môže spôsobiť práca so zobrazovacou jednotkou),
- ak je to na základe výsledkov vyšetrení očí a zraku potrebné, zamestnávateľ zabezpečí zamestnancovi **komplexné oftalmologické vyšetrenie**,
- ak výsledky vyšetrení preukážu, že je nevyhnutné poskytnúť zamestnancovi špeciálne korekčné prostriedky na prácu so zobrazovacou jednotkou, je zamestnávateľ povinný ich poskytnúť,
- ak má zamestnanec zdravotné ťažkosti v súvislosti s výkonom práce so zobrazovacou jednotkou, zamestnávateľ zabezpečí zamestnancovi **odborné vyšetrenie podporného, pohybového a nervového systému**,
- **uhradiť náklady spojené s posudzovaním zdravotnej spôsobilosti na prácu.** (Nariadenie vlády SR 276/2006)

5.2 Informovanie zamestnancov

Zabezpečenie vhodných pracovných podmienok, režimu práce a odpočinku či iné preventívne opatrenia je nevyhnutné vykonať v spolupráci so zamestnancami. Pokiaľ zamestnanci nejavia záujem o zachovanie zdravia pri práci, môžu mať vytvorené tie najideálnejšie podmienky k práci a výsledok bude neuspokojivý. K vytvoreniu bezpečnej a zdraviu prospešnej práce je potrebné mať informovaných a motivovaných zamestnancov. Informovanie zamestnancov o BOZP a ergonómii by malo byť pravidelné, zrozumiteľné a

vhodnou formou. Informácie podané zamestnancom by mali nielen zabezpečiť ich bezpečnú a zdravú prácu, ale tiež motivovať zamestnancov k vlastnej iniciatíve. Je dôležité, aby si zamestnanec sám vedel prispôbiť pracovisko s počítačom vlastným potrebám, vytvoriť vlastný režim práce a odpočinku (pokiaľ mu to pracovný režim umožňuje) a kompenzoval svoje sedavé zamestnanie pohybovou aktivitou v práci počas prestávok a tiež mimo pracovného času.

6 Cieľ práce a stanovenie hypotéz

Cieľom tejto práce je zistiť, či sú na pracoviskách s počítačmi dodržiavané ergonomické zásady. Predmetom nášho prieskumu je dodržiavanie ergonomických zásad zo strany zamestnávateľa v oblasti zabezpečenia vhodného pracovného sedadla, informovanosti zamestnancov a zabezpečenia lekárskeho prehliadok. U zamestnancov zisťujeme záujem, snahu a postoj k ergonómii práce.

Na dosiahnutie nášho cieľa sme si stanovili nasledovné úlohy:

U1 Štúdium a spracovanie domácej aj zahraničnej literatúry týkajúcej sa danej problematiky.

U2 Na základe preštudovanej literatúry stanovenie hypotéz.

U3 Tvorba dotazníka.

U4 Spracovanie a vyhodnotenie získaných údajov.

Na základe štúdia, rozboru odbornej literatúry a tiež vlastných poznatkov z praxe sme stanovili nasledovné hypotézy:

H1 Predpokladáme, že každý zamestnanec má pri práci s počítačom zabezpečené vyhovujúce pracovné sedadlo.

H2 Predpokladáme, že každý zamestnanec je informovaný a poučený o zásadách bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zásadách správneho sedenia a ergonomického nastavenia pracoviska.

H3 Predpokladáme, že každý zamestnanec absolvoval lekársku preventívnu prehliadku súvisiacu s výkonom práce.

H4 Predpokladáme, že zamestnanci považujú ergonómiu pri práci za dôležitú a sedavé zamestnanie kompenzujú pohybovou aktivitou.

7 Materiál a metodika

Empirická časť našej práce je založená na prieskume, ktorý sme realizovali formou dotazníka. Dotazníkovú metódu sme zvolili kvôli aktuálnosti potrebných údajov od väčšieho množstva respondentov. Otázky použité v dotazníku boli zvolené tak, aby sme po ich vyhodnotení dosiahli stanovený cieľ našej práce.

Dotazníkové otázky boli zamerané na:

- charakteristiku respondentského súboru,
- dodržiavanie zásad pri práci s počítačom zo strany zamestnávateľa,
- postoj k ergonómii zo strany zamestnanca.

Dotazník tvorilo 24 otázok a boli použité 4 formy odpovedí:

- 1 numerická,
- 1 kategorická,
- 8 výberových,
- 14 nominálnych.

Vzhľadom k tomu, že dotazník obsahoval otázky, ktorými sme potrebovali zistiť či si zamestnávatelia plnia určité povinnosti, bol dotazník anonymný a o tejto skutočnosti boli v úvode dotazníka respondenti oboznámení. Anonymitou dotazníka sme chceli dosiahnuť čo najobjektívnejšie údaje. Keďže bol dotazník určený respondentom, ktorí využívajú pri práci počítač, bolo nutné dotazník koncipovať stručne, jasne a zrozumiteľne, aby jeho vyplnenie nezaťažovalo respondenta v pracovnom procese. Dotazník bol rozosielaný formou emailu a webu a vzhľadom na zameranie našej práce považujeme túto formu za výhodnú. Okrem získania informácií sme sa snažili dotazníkom pôsobiť na respondentov výchovne. Vyplňaním otázok boli respondenti nútení k analýze a hodnoteniu svojho pracovného prostredia, režimu a postoja k svojmu zdraviu. Dotazník vyplnilo 246 respondentov, avšak z tohto počtu sme vyradili 36 dotazníkov, ktoré boli vyplnené neprávne alebo nespĺňali kritéria respondentského súboru. Do následného spracovania sme po selekcii mohli zaradiť 210 dotazníkov (85%). Na spracovanie a analýzu odpovedí sme

použili tabuľkový procesor Microsoft Excel a výsledky sme uviedli v tabuľkách a znázornili grafmi.

7.1 Charakteristika respondentského súboru

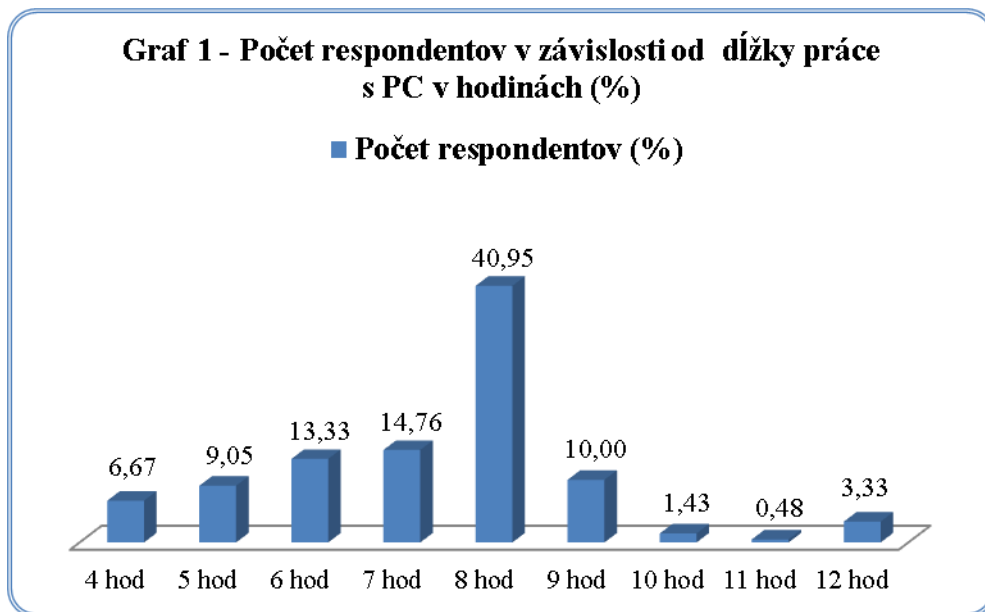
Do prieskumu bolo zaradených 210 respondentov, ktorí splnili stanovené kritéria. Kritéria na zaradenie do prieskumu sme si stanovili nasledovné:

- zamestnanec,
- využívanie počítača v pracovnom procese,
- práca s počítačom aspoň 4 hodiny počas pracovného času (Tabuľka 1, Graf 1).

Tabuľka 1 - Počet respondentov v závislosti od dĺžky práce s PC v hodinách (%)

Dĺžka práce s PC v hodinách:	n	% z celkového počtu respondentov (210)
4 hodiny	14	6,67
5 hodín	19	9,05
6 hodín	28	13,33
7 hodín	31	14,76
8 hodín	86	40,95
9 hodín	21	10,00
10 hodín	3	1,43
11 hodín	1	0,48
12 hodín	7	3,33
Spolu	210	100,00

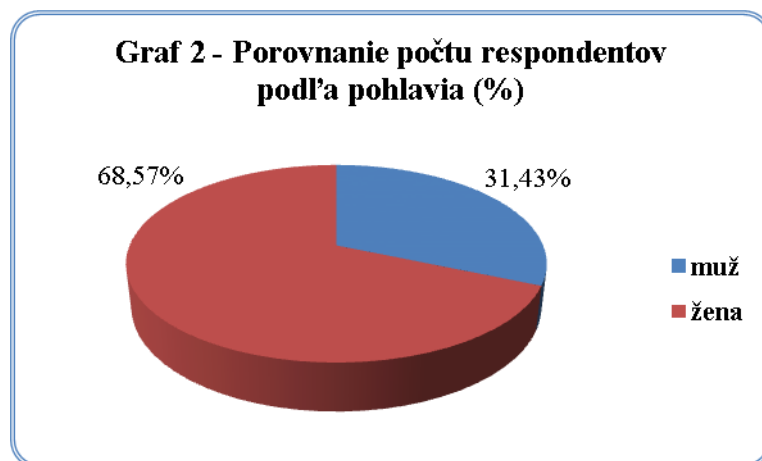
Zdroj: Vlastné spracovanie



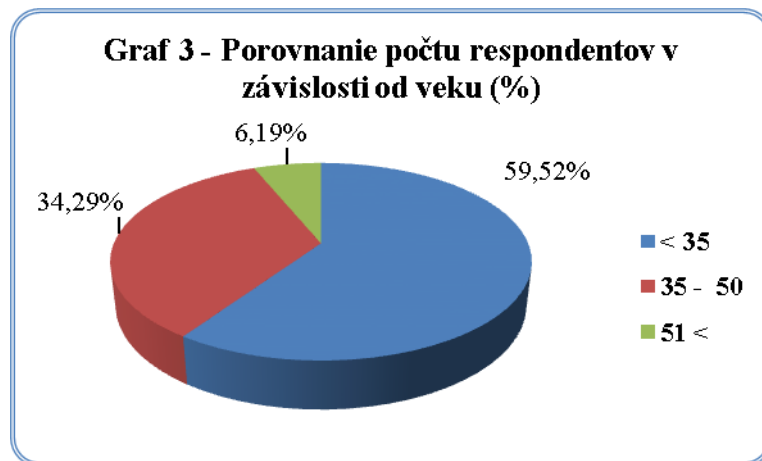
Zdroj: Vlastné spracovanie

Z 210 respondentov sa prieskumu zúčastnilo žien 144 (68,57%) a mužov 66 (31,43%) (Graf 2). Vekové rozloženie bolo nasledovné (Graf 3):

- menej ako 35 roční 125 (59,52% respondentov)
- 35-50 roční 72 (34,29% respondentov)
- 51 a viac roční 13 (6,19% respondentov)

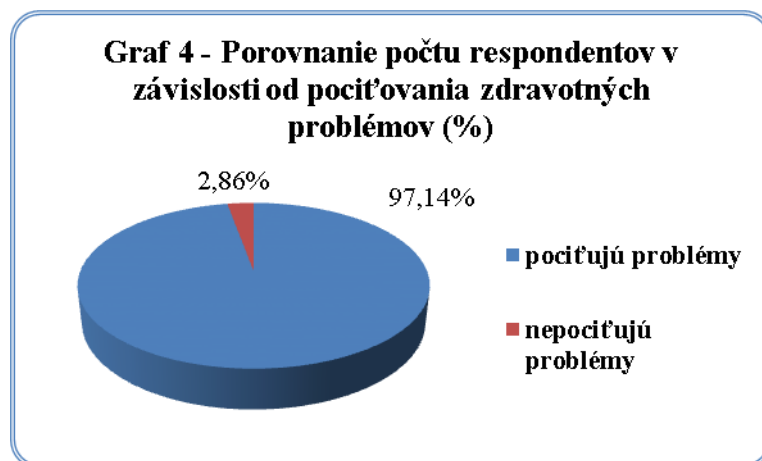


Zdroj: Vlastné spracovanie



Zdroj: Vlastné spracovanie

Pri tvorbe dotazníka nás zaujímalo či zamestnanci pracujúci s počítačom pociťujú niektoré z vybraných zdravotných problémov. Na základe odpovedí môžeme konštatovať, že pri práci s počítačom môže skutočne dochádzať k poškodeniu zdravia, prípadne pocitom nepohody, tak ako sme opísali v teoretickej časti našej práce. Z celkového počtu 210 uviedlo len 6 (2,86%) respondentov, že nepociťuje pri práci s PC žiadne problémy. Ostatných 204 respondentov (97,14%) uviedlo, že pri práci s PC pociťuje zdravotné problémy. (Graf 4)



Zdroj: Vlastné spracovanie

Výskyt jednotlivých vybraných zdravotných problémov bol u respondentov nasledovný:

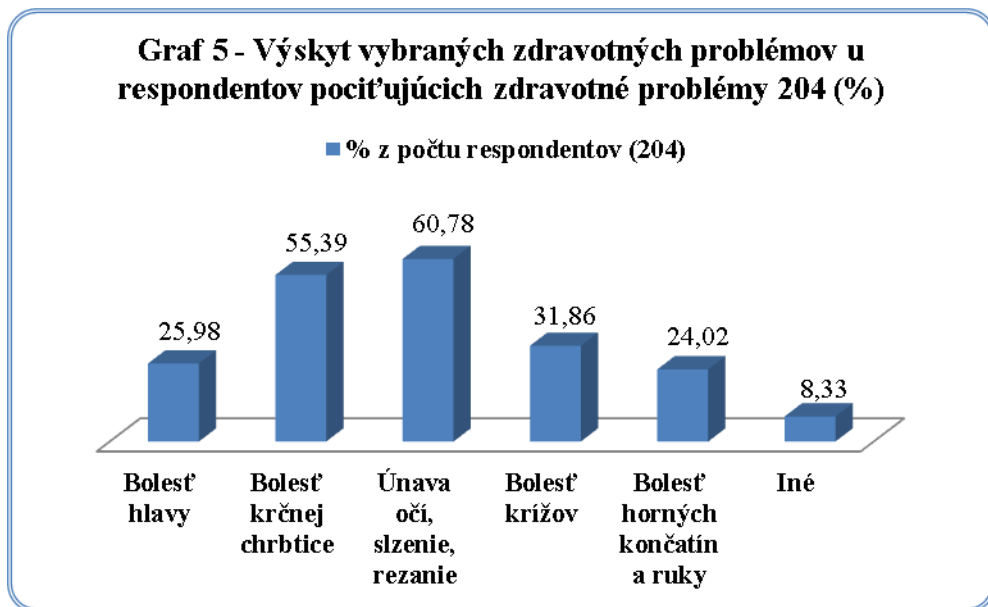
- 53 (25,98%) pociťuje bolesť hlavy
- 113 (55,39%) pociťuje bolesť krčnej chrbtice
- 124 (60,78%) pociťuje únavu očí, slzenie, rezanie
- 65 (31,86%) pociťuje bolesť krížov

- 49 (24,02%) pociťuje bolesti horných končatín a ruky
 - 17 (8,33%) uviedlo iné problémy (stuhnutosť, usedenosť, únava, celková bolesť chrbta)
- Údaje uvádzame v Tabuľke 2 a znázorňujeme Grafom 5. Z údajov vidíme, že zamestnanec môže pociťovať počas práce s PC viacero problémov súčasne.

Tabuľka 2 - Výskyt vybraných zdravotných problémov

Výskyt zdravotných problémov:	n	% z celkového počtu zdravotných problémov	% z počtu respondentov (204)
Bolesť hlavy	53	12,59	25,98
Bolesť krčnej chrbtice	113	26,84	55,39
Únava očí, slzenie, rezanie	124	29,45	60,78
Bolesť krížov	65	15,44	31,86
Bolesť horných končatín a ruky	49	11,64	24,02
Iné	17	4,04	8,33
Spolu	421	100,00	206,36

Zdroj: Vlastné spracovanie



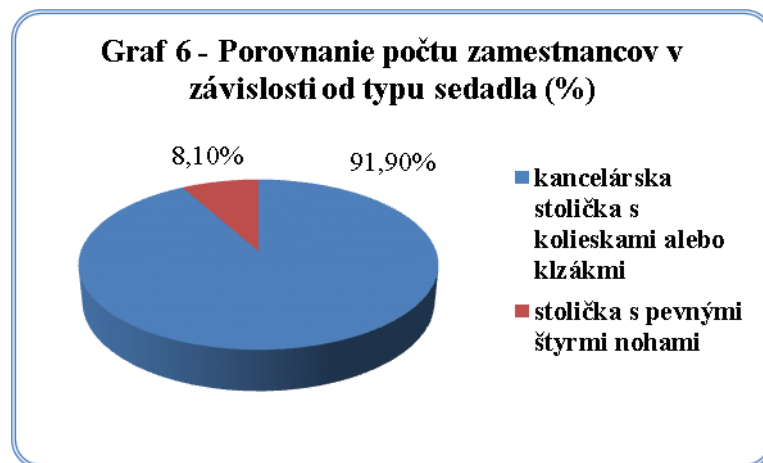
Zdroj :Vlastné spracovanie

8 Výsledky

Prvou časťou nášho prieskumu sme zisťovali dodržiavanie ergonomických zásad pri práci s PC zo strany zamestnávateľa v oblasti:

- zabezpečenia vhodného pracovného sedadla,
- informovanosť zamestnancov,
- zabezpečenia lekárskeho prehliadok.

Pri zabezpečení vhodného pracovného sedadla nás najskôr zaujímalo, aký typ stoličky pre prácu s počítačom zamestnávateľ poskytol svojim zamestnancom: stoličku s pevnými štyrmi nohami alebo kancelársku stoličku s kolieskami prípadne klzákami. Zistili sme, že 193 (91%) respondentov sedí na kancelárskom type sedadla, a teda u týchto zamestnancov si splnil zamestnávateľ svoju povinnosť a poskytol pracovníkom vhodný typ stoličky na prácu s počítačom. Na stoličke s pevnými štyrmi nohami pri práci sedí len 17 (9%) zamestnancov. (Graf 6)



Zdroj: Vlastné spracovanie

Ďalej sme zisťovali možnosti nastavenia jednotlivých častí pracovnej stoličky:

- nastavenie výšky sedadla
- nastavenie sklonu sedadla
- nastavenie výšky operadla
- nastavenie sklonu operadla
- výškové nastavenie opierok rúk.

Zistili sme, že stoličky so štyrmi pevnými nohami nemajú možnosť žiadneho z uvedených nastavení. Môžeme teda konštatovať, že týmto 17 (8,10%) zamestnancom bolo poskytnuté nevhodné pracovné sedadlo a zamestnávateľ si týmto nesplnil svoju povinnosť, pretože nedodrжал ani jednu z požiadaviek na pracovné sedadlo (Graf 8). Zo 193 (91,90%) zamestnancov, ktorí majú zabezpečenú pracovnú stoličku s kolieskami alebo klzákmi **má možnosť nastavenia:**

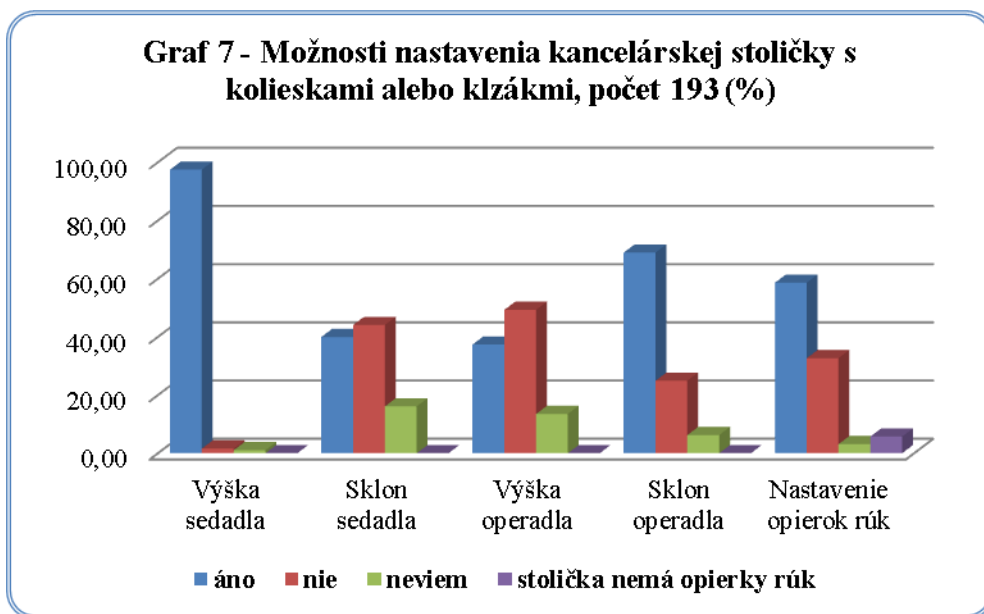
- výšky sedadla 188 (97,41 %) zamestnancov,
- sklonu sedadla 77 (39,90%) zamestnancov,
- výšky operadla 72 (37,31%) zamestnancov,
- sklonu operadla 133 (68,91%) zamestnancov,
- výškového nastavenia opierok rúk 113 (58,55%) zamestnancov.

Podrobný prehľad možností nastavenia jednotlivých častí stoličky uvádzame v Tabuľke 3. Taktiež môžeme v Grafe 7 vidieť porovnanie koľko zamestnancov má a koľko nemá možnosť jednotlivých nastavení stoličky, prípadne koľko zamestnancov nemá vedomosť o daných nastaveniach.

Tabuľka 3 - Možnosti nastavenia kancelárskej stoličky s kolieskami alebo klzákmi (počet 193)

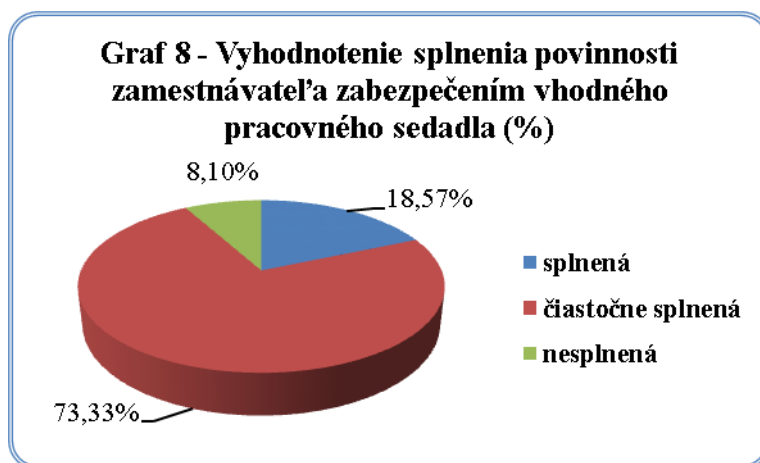
Možnosti nastavenia:	áno		nie		neviem		bez opierok	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Výška sedadla	188	97,41	3	1,55	2	1,04	0	0,00
Sklon sedadla	77	39,90	85	44,04	31	16,06	0	0,00
Výška operadla	72	37,31	95	49,22	26	13,47	0	0,00
Sklon operadla	133	68,91	48	24,87	12	6,22	0	0,00
Nastavenie opierok rúk	113	58,55	63	32,64	6	3,11	11	5,70
Spolu	583	302,08	294	152,32	77	39,90	11	5,70

Zdroj: Vlastné spracovanie



Zdroj: Vlastné spracovanie

Hlbšou analýzou daného súboru odpovedí respondentov sme zistili, že možnosť nastavenia všetkých uvedených parametrov pracovného sedadla má len 39 (18,57%) zamestnancov. Týmto zamestnancom poskytol zamestnávateľ vhodné pracovné sedadlo na prácu s počítačom, a tým si splnil svoju povinnosť. V 154 (73,33%) prípadoch bol síce zabezpečený vhodný typ pracovného sedadla, avšak neboli splnené všetky podmienky jeho nastavenia. Preto môžeme konštatovať, že u týchto zamestnancov si splnili zamestnávatelia svoje povinnosti len čiastočne (Graf 8).



Zdroj: Vlastné spracovanie

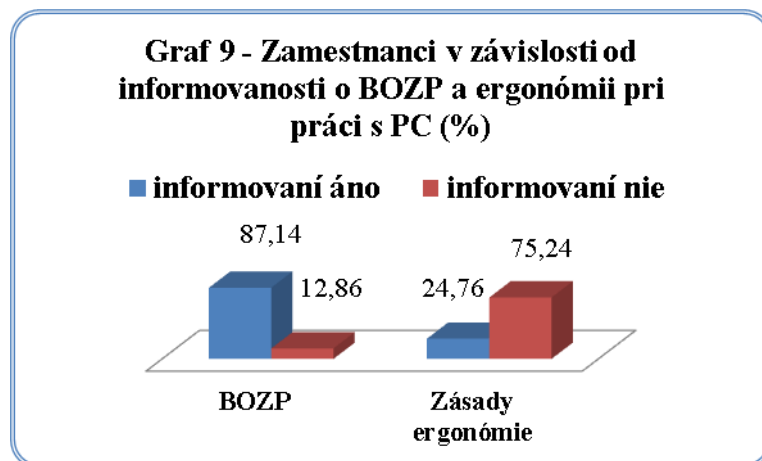
V nasledujúcej časti prieskumu sme sa venovali informovanosti zamestnancov o bezpečnosti práce a ergonómii pri práci s PC. Zaujímalo nás, či si zamestnávatelia plnia

svoje povinnosti a informujú zamestnancov o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a ergonomickom nastavení pracoviska. Na základe odpovedí sme zistili, že z celkového počtu 210 respondentov bolo informovaných o zásadách BOZP 183 (87,14%) zamestnancov. Avšak informovaných zamestnancov o zásadách správneho sedenia a ergonomického nastavenia pracoviska bolo len 52 (24,76%) (Tabuľka 4, Graf 9). Z uvedeného vyplýva, že nie všetci zamestnanci sú informovaní o zásadách BOZP a väčšine zamestnancov neboli poskytnuté potrebné informácie o ergonómii pri práci. Preto musíme konštatovať, že ani v tejto oblasti nebola splnená povinnosť informovanosti všetkých zamestnancov.

Tabuľka 4 - Zamestnanci v závislosti od informovanosti o BOZP a ergonómii pri práci s PC

	BOZP		Zásady ergonómie	
	n	%	n	%
Informovaní zamesnanci	183	87,14	52	24,76
Neinformovaní zamestnanci	27	12,86	158	75,24
Spolu	210	100,00	210	100,00

Zdroj: Vlastné spracovanie



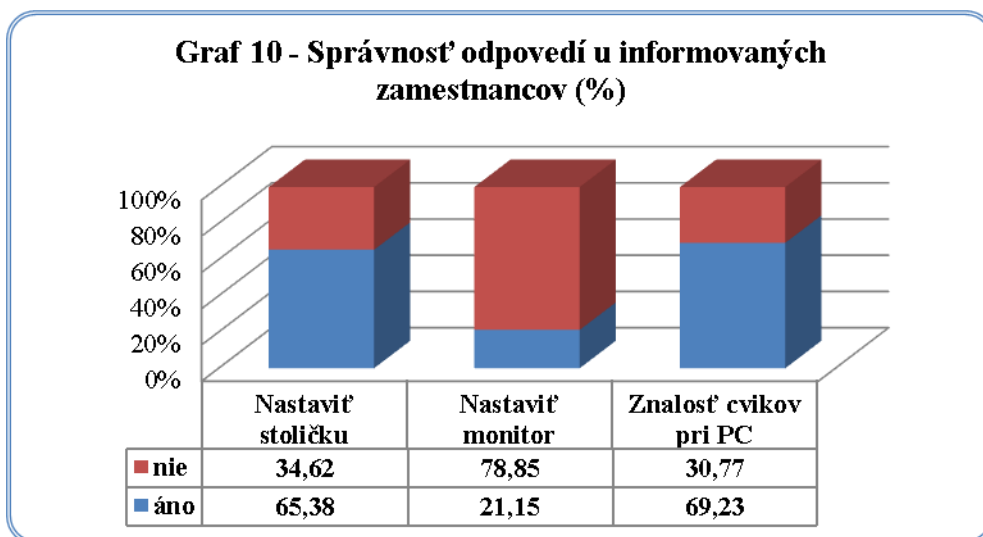
Zdroj: Vlastné spracovanie

Ďalej sme sa chceli presvedčiť, či je informovanosť zamestnancov o ergonómii pri práci efektívna a postačujúca. K tomuto zisťovaniu boli respondentom v dotazníku položené kontrolné otázky:

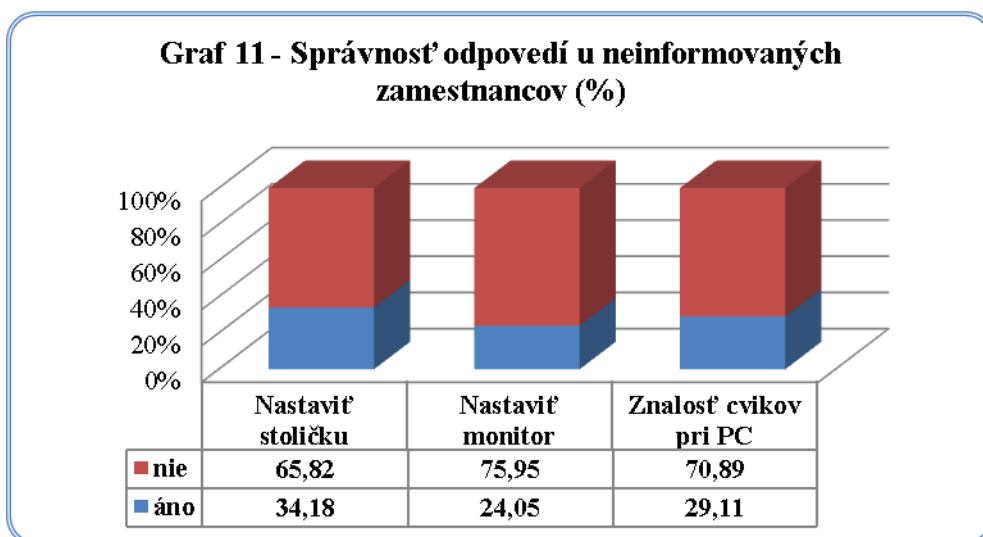
1. Viete si nastaviť pracovnú stoličku tak, aby ste sedeli ergonomicky správne?

2. Viete v akej výške by mal byť umiestnený monitor?
3. Poznáte cviky, ktoré sa odporúčajú vykonávať pri práci s PC?

Pri analýze jednotlivých odpovedí **informovaných zamestnancov** (Tabuľka 5) sme zistili, že na otázku č.1 odpovedalo správne 34 (65,38%) zamestnancov, na otázku č.2 odpovedalo správne 11 (21,15%) zamestnancov a na otázku 3 odpovedalo správne 36 (69,23%) zamestnancov (Graf 10). Zistili sme tiež, že správne odpovedalo na všetky tri otázky len 6 (12%) zamestnancov. Pri analýze jednotlivých odpovedí **neinformovaných zamestnancov** (Tabuľka 6) sme zistili, že na otázku č.1 odpovedalo správne 64 (41%) zamestnancov, na otázku č.2 odpovedalo správne 38 (24%) zamestnancov a na otázku 3 odpovedalo správne 46 (29%) zamestnancov (Graf 11).



Zdroj: Vlastné spracovanie



Zdroj: Vlastné spracovanie

Tabuľka 5 - Vyhodnotenie správností odpovedí u informovaných zamestnancov (52)

Odpoveď:	Stolička	% z počtu	% z počtu	Monitor	% z počtu	% z počtu	Cviky	% z počtu	% z počtu
	n	informovaných	respond.	n	informovaných	respond.	n	informovaných	respond.
			(210)			(210)			(210)
Správna odpoveď (áno)	34	65,38	16,19	11	21,15	5,24	36	69,23	17,14
Nesprávna odpoveď (nie)	18	34,62	8,57	41	78,85	19,52	16	30,77	7,62
Spolu	52	100,00	24,76	52	100,00	24,76	52	100,00	24,76

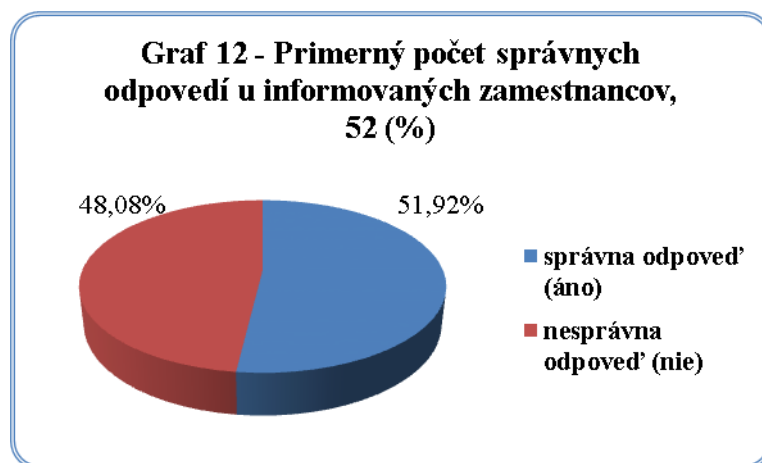
Zdroj: Vlastné spracovanie

Tabuľka 6 - Vyhodnotenie správností odpovedí u neinformovaných zamestnancov (158)

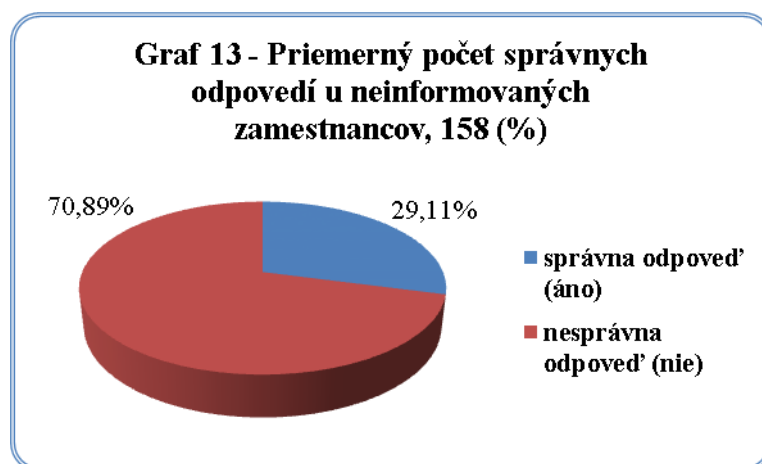
Odpoveď:	Stolička	% z počtu	% z počtu	Monitor	% z počtu	% z počtu	Cviky	% z počtu	% z počtu
	n	neinformovaných	respond.	n	neinformovaných	respond.	n	neinformovaných	respond.
			(210)			(210)			(210)
Správna odpoveď (áno)	54	34,18	25,71	38	24,05	18,10	46	29,11	21,90
Nesprávna odpoveď (nie)	104	65,82	49,52	120	75,95	57,14	112	70,89	53,33
Spolu	158	100,00	75,24	158	100,00	75,24	158	100,00	75,24

Zdroj: Vlastné spracovanie

Pri porovnávaní správnych odpovedí sme prišli k záveru, že priemerný počet správnych odpovedí u informovaných bol 51,92% (Graf 12) a u neinformovaných bol počet správnych odpovedí v priemere 29,11% (Graf 13). Z uvedeného zistenia nám vyplýva skutočnosť, že informovanosť zamestnávateľom v tejto oblasti má veľký vplyv na ergonomické povedomie zamestnanca.

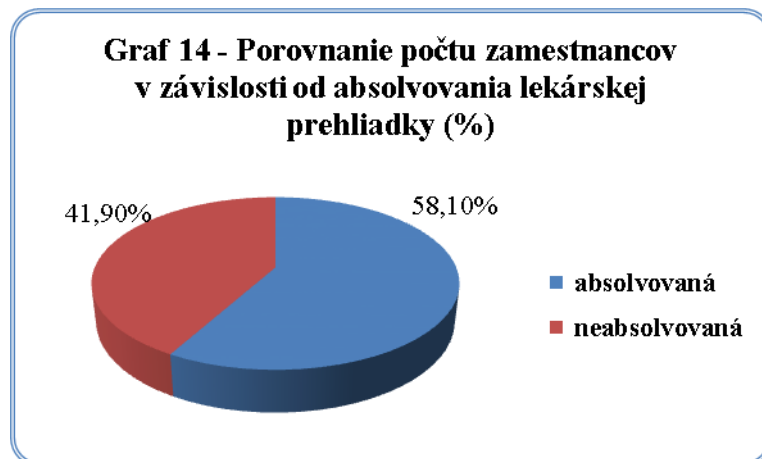


Zdroj: Vlastné spracovanie



Zdroj: Vlastné spracovanie

V rámci povinnosti zamestnávateľa zabezpečiť zamestnancom zdravotný dohľad nás zaujímalo, či majú zamestnanci absolvovanú preventívnu lekársku prehliadku. Zistili sme, že z 210 zamestnancov lekársku prehliadku v súvislosti s prácou absolvovalo 122 (58,10%) (Graf 14).



Zdroj: Vlastné spracovanie

Druhá časť nášho prieskumu bola venovaná zodpovednosti zamestnancov za vlastné zdravie. Otázkami použitými v dotazníku sme chceli zistiť postoj, záujem a snahu zamestnancov o ergonómiu pri práci a vo voľnom čase. Ako prvé sme chceli vedieť, či zamestnanci považujú ergonómiu pri práci za dôležitú. Zistili sme, že všetci respondenti 210 (100%) považujú ergonómiu pri práci za dôležitú (Graf 15). Tento výsledok hodnotíme kladne a považujeme ho za veľmi dobrý.



Zdroj: Vlastné spracovanie

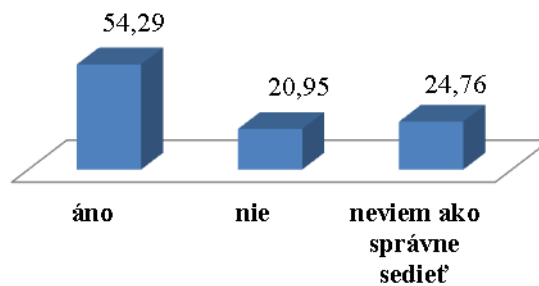
Následne sme však chceli zistiť, či tento kladný postoj k ergonómii aplikujú aj do jednotlivých činností v pracovnom procese a voľnom čase. V rámci ergonómie počas pracovného procesu sme zisťovali:

- snahu zamestnancov na stoličke správne sedieť,
- využívanie alternatívnych sedadiel a striedanie polôh,
- používanie ergonomických pomôcok,

- frekvenciu prestávok počas pracovného času,
- a vykonávanie cvikov počas prestávok u zamestnancov, ktorí poznajú odporúčané cviky k práci s PC.

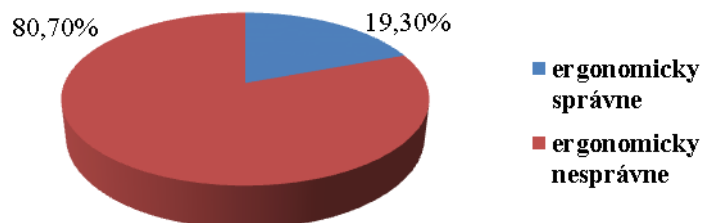
Zistili sme, že 114 (54,29%) zamestnancov sa snaží sedieť na stoličke správne, 44 (20,95%) zamestnancov nemá snahu sedieť na stoličke správne a 52 (24,76%) zamestnancov uviedlo, že nevedia ako majú sedieť na stoličke správne (Graf 16). Hlbšou analýzou odpovedí sme sa dozvedeli, že zo 114 zamestnancov, ktorí sa snažia sedieť správne má vyhovujúce pracovné sedadlo len 22 (19,30%) zamestnancov (Graf 17). Za pozitívnu považujeme skutočnosť, že 92 (80,70%) zamestnancov, ktorí nemajú poskytnuté vhodné pracovné sedadlo, má záujem o svoje zdravie a snažia sa správne sedieť. Tento záujem by nemal byť zamestnávateľom ľahostajný, ale mal by ich motivovať k plneniu si svojich povinností v oblasti zabezpečenia správneho pracovného sedadla.

Graf 16 - Prehľad odpovedí zamestnancov na otázku : Snažíte sa sedieť na stoličke správne? (%)



Zdroj: Vlastné spracovanie

Graf 17 - Pomer zamestnancov snažiacich sa sedieť správne (114) v závislosti od sedadla (%)



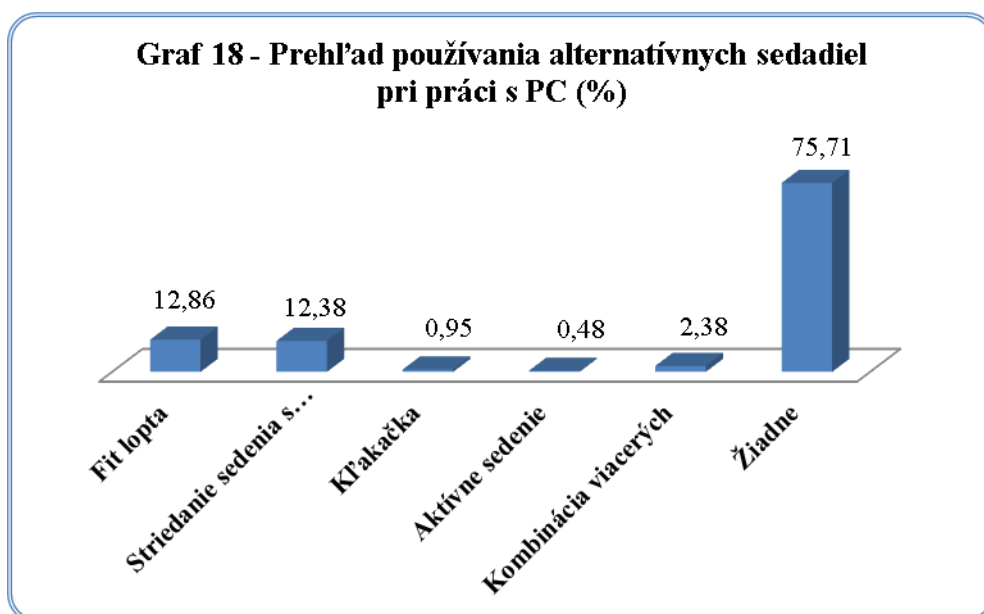
Zdroj: Vlastné spracovanie

Využívanie alternatívnych sedadiel a striedanie polôh pri práci s PC nie je medzi zamestnancami veľmi populárne. Z 210 zamestnancov 159 (75,71%) nepoužíva pri práci žiadne alternatívne sedadlá ani polohy. Z ostatných 51 zamestnancov uviedlo 27 (12,84%) využívanie fit lopty, 26 (12,38%) zamestnancov strieda sedenie s prácou v stoji, 2 (0,91%) zamestnanci využívajú kľakačku a stoličku s aktívnym sedením má 1 (0,45%) zamestnanec. Kombináciu viacerých alternatívnych sedadiel, prípadne striedanie polôh a využívanie alternatívneho sedadla uviedlo 5 (2,38%) zamestnancov. (Tabuľka 7, Graf 18)

Tabuľka 7 - Prehľad používania alternatívnych sedadiel pri práci s PC (%)

Alternatívne sedadlá:	n	% z celkového počtu alternatívnych sedadiel	% z celkového počtu respondentov (210)
Fit lopta	27	12,27	12,86
Striedanie sedenia s prácou v stoji	26	11,82	12,38
Kľakačka	2	0,91	0,95
Aktívne sedenie	1	0,45	0,48
Kombinácia viacerých	5	2,27	2,38
Žiadne	159	72,28	75,71
Spolu	220	100,00	104,76

Zdroj: Vlastné spracovanie



Zdroj: Vlastné spracovanie

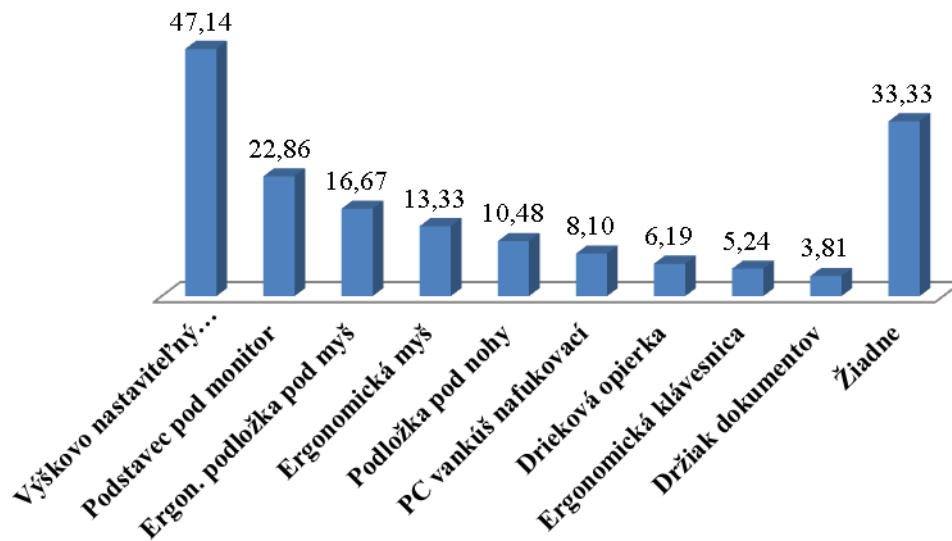
U zamestnancov sme tiež zisťovali používanie ergonomických pomôcok. Zistili sme, že ani ergonomické pomôcky nie sú medzi zamestnancami dostatočne využívané. Z 210 zamestnancov nevyužíva žiadnu ergonomickú pomôcku 70 (33,33%). Z ergonomických pomôcok je najčastejšie využívaný výškovo nastaviteľný monitor, podstavec pod monitor a ergonomická podložka pod myš. Podrobný prehľad rozsahu využívania jednotlivých ergonomických pomôcok uvádzame v Tabuľke 8. Zo spracovaných údajov v Grafe 19 môžeme vidieť, že ani jedna z ergonomických pomôcok nie je využívaná nad 50%.

Tabuľka 8 - Používanie ergonomických pomôcok pri práci s PC

Ergonomické pomôcky pri práci s PC:	n	% z celkového počtu ergon. pomôcok	% z počtu respondentov (210)
Výškovo nastaviteľný monitor	99	28,21	47,14
Podstavec pod monitor	48	13,68	22,86
Ergon. podložka pod myš	35	9,97	16,67
Ergonomická myš	28	7,98	13,33
Podložka pod nohy	22	6,27	10,48
PC vankúš nafukovací	17	4,84	8,10
Drieková opierka	13	3,70	6,19
Ergonomická klávesnica	11	3,13	5,24
Držiak dokumentov	8	2,28	3,81
Žiadne	70	19,94	33,33
Spolu	351	100,00	167,15

Zdroj: Vlastné spracovanie

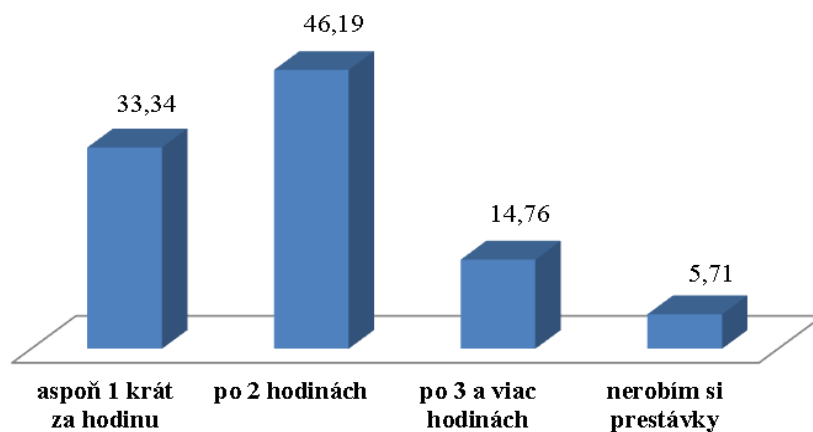
Graf 19 - Prehľad používania ergonomických pomôcok pri práci s PC (%)



Zdroj: Vlastné spracovanie

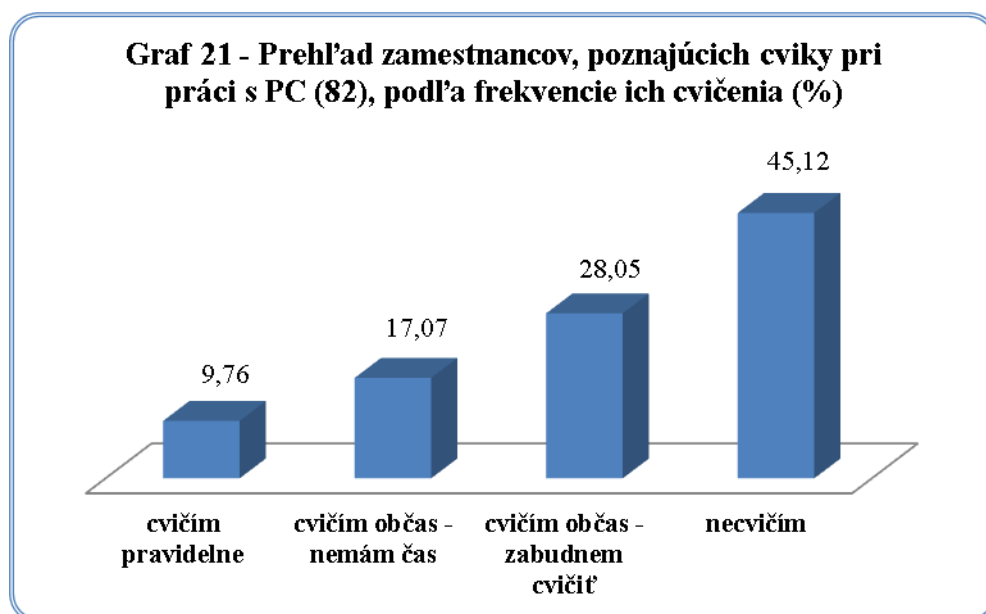
V rámci ergonómie počas pracovného procesu sme u zamestnancov zisťovali ako dodržia režim práce a odpočinku. Predpokladáme, že zamestnanci majú pri práci s PC možnosť individuálnych prestávok. Zistili sme, že 70 (33,34%) zamestnancov si robí prestávku v práci s PC aspoň raz za hodinu. Najviac respondentov 97 (46,19%) uviedlo, že prestávku v rámci pracovného času má po 2 hodinách práce. Frekvenciu prestávok každé 3 hodiny uviedlo 31 (14,76%) zamestnancov a 12 (5,71%) zamestnancov si pri práci s PC nerobí žiadne prestávky, a tým nedodržiava režim práce a odpočinku. (Graf 20)

Graf 20 - Prehľad frekvencie prestávok počas práce s PC (%)



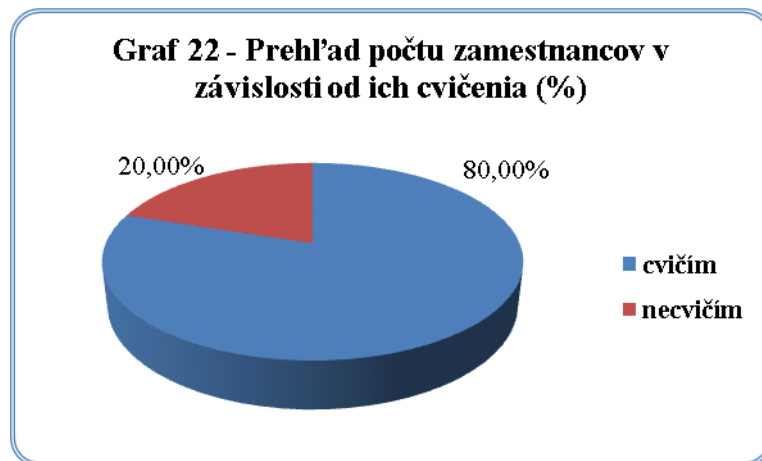
Zdroj: Vlastné spracovanie

Okrem dodržiavania prestávok sme taktiež skúmali, či zamestnanci, ktorí uviedli, že poznajú cviky k práci s PC, tieto cviky aj vykonávajú počas prestávok. Zistili sme, že aj keď cviky poznajú, len 8 (9,76%) zamestnancov ich aj pravidelne vykonáva. Z dôvodu nedostatku času vykonáva cviky len občasne 14 (17,07%) zamestnancov. Ďalších 23 (28,05%) zamestnancov cvičí len občas, z dôvodu zabudnutia a najväčšiu skupinu v tejto oblasti tvorí 37 (45,12%) zamestnancov, ktorí cviky poznajú, ale necvičia. (Graf 21)

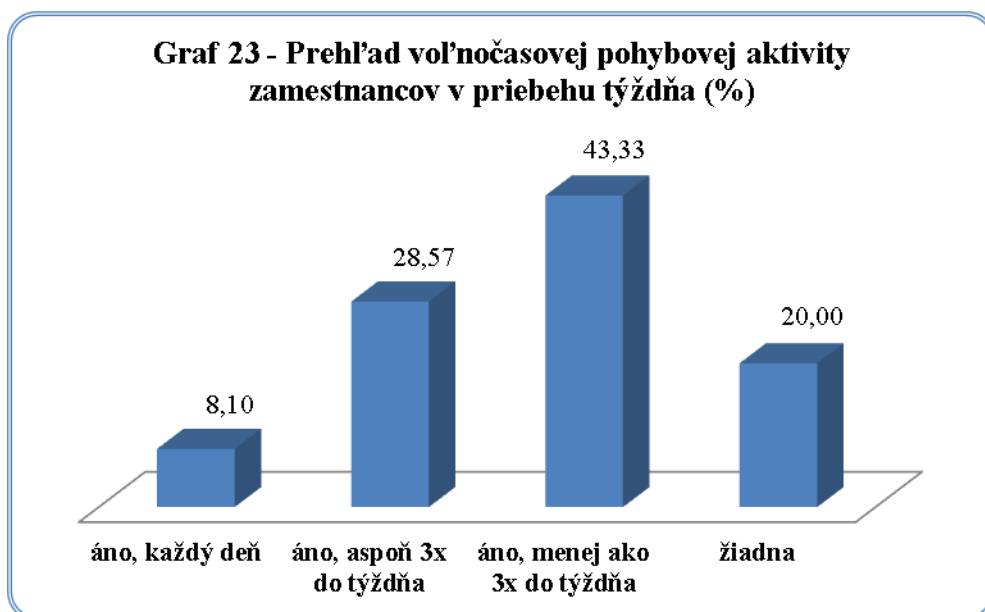


Zdroj: Vlastné spracovanie

Záujem o zlepšenie svojho zdravotného stavu by mali mať zamestnanci nielen v práci, ale aj mimo pracovného času. Dlhodobé sedavé zamestnanie by malo byť kompenzované pohybovou aktivitou. Z tohto dôvodu nás zaujímalo, či zamestnanci trávajú voľný čas aktívne, alebo si po práci opäť sadajú k počítačovému monitoru. Na základe spracovania odpovedí respondentov môžeme konštatovať, že väčšina zamestnancov trávi svoj voľný čas aktívne (Graf 22). Pravidelnej každodennej pohybovej aktivite sa venuje 17(8,10%) respondentov, pohyb aspoň 3x do týždňa uviedlo 60 (28,57%) respondentov a menej ako 3krát do týždňa aktívne trávi svoj voľný čas 91 (43,33%) respondentov. 42 (20%) respondentov v dotazníku uviedlo, že sa po práci vo voľnom čase nevenuje žiadnej pohybovej aktivite. (Graf 23)

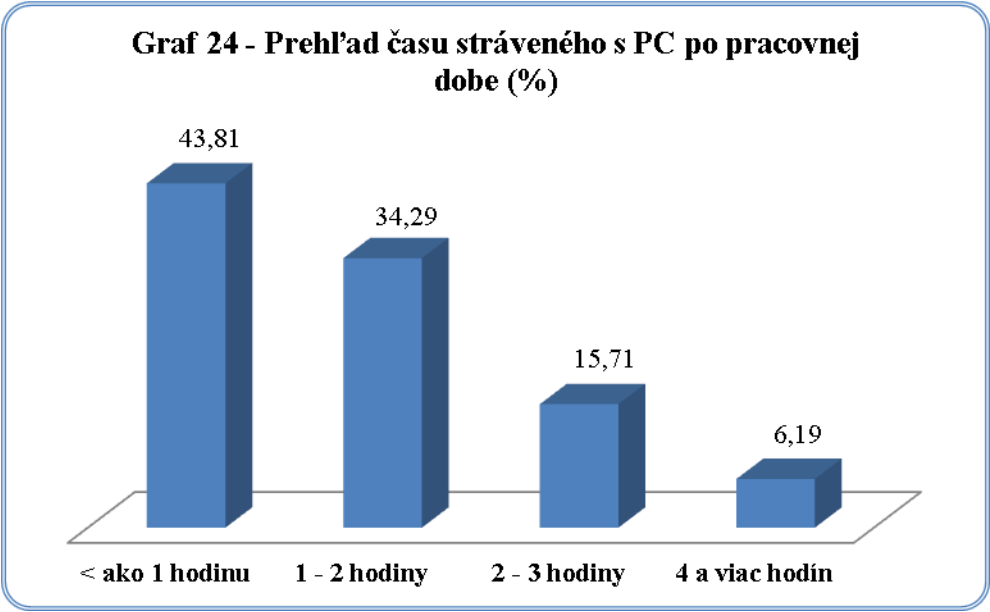


Zdroj: Vlastné spracovanie



Zdroj: Vlastné spracovanie

Analýzou odpovedí o dĺžke času stráveného s PC po pracovnej dobe sme zistili, že najviac respondentov 92 (43,81%) sa venuje počítaču menej ako 1 hodinu denne. 1-2 hodiny denne strávi pri počítači vo voľnom čase 72 (34,29%) respondentov a 2-3 hodiny denne 33 (15,71%) respondentov. Najnižší počet 13 (6,19%) respondentov uviedlo, že počítač využíva vo voľnom čase viac ako 4 hodiny denne. (Graf 23)



Zdroj: Vlastné spracovanie

9 Diskusia

Dodržiavanie ergonomických zásad pri práci s počítačom považujeme za dôležité pre zachovanie a podporu zdravia zamestnancov, ktorých pracovnou náplňou je každodenné využívanie PC. Cieľom nášho prieskumu bolo zistiť a zhodnotiť dodržiavanie týchto ergonomických zásad. Cieľ práce sa nám na základe výsledkov podarilo splniť. Získané výsledky z dotazníkov považujeme za dostatočne výpovedné, nakoľko sme mohli spracovať odpovede až od 210 respondentov, ktorí splnili nami stanovené kritéria. Otázky v dotazníku boli zoskupené do dvoch základných oblastí nášho skúmania:

1. dodržiavanie zásad pri práci s počítačom zo strany zamestnávateľa,
2. postoj zamestnancov k ergonómii.

Z povinností zamestnávateľa v zmysle Zákona 355/2007 ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a Nariadenia vlády SR 276/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami nás najskôr zaujímalo, či majú všetci zamestnanci zabezpečené vhodné pracovné sedadlo pri práci s počítačom. Zistili sme, že na vhodnom type pracovného sedadla sedí 193 (91%) zamestnancov, avšak možnosť správneho nastavenia požadovaných parametrov pracovného sedadla má len 39 (18,57%). Na základe tohto zistenia sme nútení **hypotézu H1**: „Predpokladáme, že každý zamestnanec má pri práci s počítačom zabezpečené vyhovujúce pracovné sedadlo.“ **zamietnuť**.

Následne nás zaujímalo či si zamestnávateľia plnia svoje povinnosti a informujú zamestnancov o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a ergonomickom nastavení pracoviska. Vyhodnotením odpovedí zamestnancov sme zistili, že o zásadách BOZP bolo informovaných 183 (87,14%) zamestnancov a o zásadách správneho sedenia a ergonomického nastavenia pracoviska bolo informovaných len 52 (24,76%) zamestnancov. Uvedenými výsledkami nášho prieskumu **zamietame hypotézu H2**: „Predpokladáme, že každý zamestnanec je informovaný a poučený o zásadách bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zásadách správneho sedenia a ergonomického nastavenia pracoviska.“.

V rámci povinnosti zamestnávateľa zabezpečiť každému zamestnancovi zdravotný dohľad sme skúmali, či každý zamestnanec absolvoval lekársku preventívnu prehliadku súvisiacu s výkonom práce. Zistili sme, že z 210 zamestnancov lekársku prehliadku v súvislosti s prácou absolvovalo 122 (58,10%). Aj keď väčšine zamestnancov zamestnávateľa zabezpečili lekársku prehliadku, nie je tento výsledok uspokojujúci. Zabezpečenie lekárskej prehliadky zamestnancovi je pre zamestnávateľa povinné, a preto nemôžeme daný stav kladne hodnotiť. Na základe výsledkov nie je možné potvrdiť ani hypotézu H3: „Predpokladáme, že každý zamestnanec absolvoval lekársku preventívnu prehliadku súvisiacu s výkonom práce.“, a preto ju zamietame.

V druhej časti prieskumu sme sa zaoberali postojom, záujmom a snahou samotných zamestnancov o ergonómiu pri práci a vo voľnom čase. Zistili sme, že všetci respondenti 210 (100%) považujú ergonómiu pri práci za dôležitú. Avšak tento kladný postoj k ergonómii nie všetci zamestnanci uplatňujú v pracovnom procese a vo voľnom čase. Po vyhodnotení jednotlivých odpovedí respondentov sme zistili, že väčšina zamestnancov (80%) kompenzuje sedavé zamestnanie pohybovou aktivitou. Napriek tomu, že nie všetci zamestnanci vykonávajú pohybovú aktivitu denne, môžeme zhodnotiť túto snahu zamestnancov o kompenzáciu svojho sedavého zamestnania pozitívne. Na základe uvedených výsledkov môžeme hypotézu H4: „Predpokladáme, že zamestnanci považujú ergonómiu pri práci za dôležitú a sedavé zamestnanie kompenzujú pohybovou aktivitou.“ potvrdiť.

Výsledky nášho prieskumu sme porovnávali s výsledkami štátneho zdravotného dozoru, ktorý bol vykonaný Regionálnym úradom verejného zdravotníctva so sídlom v Martine v roku 2005-2006 na 131 pracoviskách s počítačmi. V rámci ŠZD bolo zisťované: zabezpečenie ergonomickej stoličky, absolvovanie vstupnej lekárskej prehliadky, režim práce a odpočinku, vykonávanie cvikov počas prestávok a výskyt zdravotných problémov. Štrbáková (2006) po vyhodnotení údajov a materiálov poskytnutých zamestnávateľmi konštatuje, že zamestnanci majú k dispozícii vhodnú pracovnú stoličku, pričom vychádza z Nariadenia vlády SR 247/2001 Z. z. o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami, z ktorého vyplýva, že pracovné sedadlo musí byť stabilné a musí zabezpečovať zamestnancovi pohodlnú pracovnú polohu a voľnosť pohybov a nastavenia sedadla musia zahŕňať nastavenie výšky sedadla a nastavenie výšky a sklonu operadla. My v našich

výsledkoch uvádzame, že zamestnancov, ktorí majú zabezpečenú vhodnú pracovnú stoličku je len 18,57%. Predpokladáme, že tento výrazný rozdiel vo výsledkoch je zapríčinený zmenou legislatívy, ktorá bola aktuálna v danom roku. Zabezpečenie vhodného pracovného sedadla podliehalo v našom prieskume prísnejšej legislatíve, a tým prísnejším kritériám. Môžeme tiež predpokladať, že kým v roku 2005-2006 pracovné sedadlá spĺňali všetky požiadavky, zamestnávatelia nezareagovali pružne na danú zmenu v novele Vyhlášky. Pravdepodobným dôvodom nesplnenia tejto povinnosti môže byť vysoká finančná investícia do nových pracovných sedadiel, ktoré by spĺňali všetky požiadavky podľa najnovšej legislatívy. Ďalej Štrbáková (2006) udáva, že vstupnú lekársku prehliadku absolvovalo 36% zamestnancov, pričom ani jedna nebola zo zameraním na možné zdravotné riziká v súvislosti s prácou s PC. V našich výsledkoch uvádzame, že lekársku prehliadku v súvislosti s prácou absolvovalo 58,10% zamestnancov. Opäť sme vychádzali z novšej legislatívy ako Štrbáková (2006). V roku 2005-2006 nebolo posudzovanie zdravotnej spôsobilosti na prácu povinné, ale zamestnanci mali právo na preventívnu lekársku prehliadku, ktoré mohli, no nemuseli využiť. Na základe porovnania týchto výsledkov, máme za to, že aktuálny stav v absolvovaní lekárskech prehliadok je znepokojujúci. Preventívne lekárske prehliadky sú na základe súčasnej legislatívy povinné a ich dodržiavanie považujeme za nevyhnutné. V rámci výkonu ŠZD boli na získanie údajov od zamestnancov taktiež použité dotazníky. 60% zamestnancov uviedlo, že pri práci s PC pociťujú zdravotné problémy. Štrbáková (2006) uvádza, že najčastejšie zdravotné problémy pri práci s PC boli: bolesť, pálenie, rezanie, slzenie očí, zhoršujúci sa zrak, bolesť chrbtice, stuhnutie svalov, trpnutie rúk, bolesť zápästia a lakťa pravej ruky. Z vyhodnotenia našich dotazníkov od zamestnancov sme zistili, že zdravotné problémy pri práci s PC pociťuje až 97,14% zamestnancov. Opäť môžeme pozorovať pomerne značný rozdiel vo výsledkoch. Tento rozdiel môže byť dôsledkom stále sa zvyšujúceho pracovného tempa a nasadenia a tiež zvyšujúcimi sa nárokmi na zamestnancov zo strany zamestnávateľa. Pri uvádzaní jednotlivých zdravotných problémov sme sa vo výsledkoch so Štrbákovou (2006) zhodli. Naši respondenti taktiež najčastejšie uvádzali únavu očí, slzenie, rezanie, bolesť krčnej chrbtice a krížov, bolesti hlavy a bolesti horných končatín a ruky. V rámci skúmania režimu práce a odpočinku sa výkonom ŠZD zistilo, že 80% zamestnancov pracuje s počítačom bez prerušenia viac ako 2 hodiny a počas prestávok si precvičí naťahovacie alebo uvoľňovacie cviky len 39% pracovníkov, pričom najčastejšie uvádzaný dôvod bol nevhodný priestor a čas. Výsledky odpovedí našich respondentov ukázali, že s počítačom bez prerušenia viac ako 2 hodiny pracuje 66,66% zamestnancov

a počas prestávok cvičí 54,88% zamestnancov. Tento rozdiel vo výsledkoch v prospech nášho respondentského súboru môžeme zdôvodniť zvýšenou osvetou o dôležitosti ergonómie pri práci s počítačom.

Podobnej štúdií sa venovala vo svojej práci Vajdová (2013). Štúdia bola zameraná na vplyv pracovných podmienok v prostredí banky a respondentský súbor (210) tvorili zamestnanci jedného zamestnávateľa. Vajdová (2013) využila na zber údajov pozorovanie, interview a taktiež dotazníkovú metódu. Respondentov sa v otázkach pýtala na spokojnosť s pracovnou stoličkou a informovanosť o zásadách bezpečnosti práce s počítačom. Vo výsledkoch udáva, že väčšine respondentov 72% nevyhovuje ich pracovná stolička a chceli by zmenu aj napriek tomu, že sedadlo je otočné a má možnosť nastavenia výšky sedadla. Ďalšie parametre nastavenia pracovného sedadla Vajdová (2013) neuvádza, preto predpokladáme, že ani títo zamestnanci nemajú zabezpečené vyhovujúce pracovné sedadlo. Výsledky sa takmer stotožňujú s našimi (73,33%) v počte zamestnancov, ktorí síce majú otočnú kancelársku stoličku, avšak absentujú požadované nastavenia. Z uvedeného vyplýva, že na zamestnancov skutočne negatívne vplýva nevhodné pracovné sedadlo, čo pri dlhodobom sedení narúša celkovú pohodu zamestnancov pri práci. Ďalej Vajdová (2013) uvádza, že zamestnanci sú oboznámení o BOZP pri nástupe do práce a raz za rok sa vykonávajú na pracovisku preškolenia. Súčasťou BOZP je tiež kurz Ergonómia, ktorý je možné absolvovať prostredníctvom e-learningu. Pre zamestnancov je k dispozícii tiež príručka prvej pomoci a príručka pre prácu so zobrazovacími jednotkami. V prípade otázok súvisiacich s BOZP môžu zamestnanci konzultovať s bezpečnostným technikom. Vzhľadom k tomu, že náš respondentský súbor tvorili zamestnanci od rôznych zamestnávateľov, z ktorých si nie všetci splnili povinnosť informovanosti o BOZP a ergonómii, sa výsledky nášho prieskumu nezhodujú s výsledkami Vajdovej (2013).

Na základe vyhodnotenia nášho prieskumu a tiež porovnania našich výsledkov so štúdiami iných autorov musíme konštatovať, že zamestnávatelia si dostatočne neplnia svoje povinnosti, ktoré im vyplývajú z aktuálnej legislatívy. Pracovné podmienky ovplyvňujú zdravie zamestnancov a celkovú pohodu pri práci. Preto je dôležité, aby zamestnávatelia vytvárali svojim zamestnancom vhodné pracovné podmienky, ktoré budú pozitívne ovplyvňovať ich zdravie. Starostlivosť o zamestnancov prinesie v konečnom dôsledku benefit aj zamestnávateľovi v podobe zdravých a výkonných pracovníkov. Taktiež vidíme medzery v prevzatí zodpovednosti zamestnancov za vlastné zdravie. Aj

keď sme zistili, že zamestnanci považujú ergonómiu za dôležitú, jej aplikovanie do pracovného procesu či voľného času už nebolo také jednoznačné. Informovanosť a motivácia sú dva základné piliere bez ktorých sa len veľmi ťažko vybuduje zdravá komunita pracovníkov s dlhodobým sedavým zamestnaním.

Odporúčania pre prax

Na základe zistenia aktuálneho stavu o dodržiavaní ergonómie na pracoviskách s počítačom odporúčame:

- Vyzývať zamestnávateľov na plnenie povinností prostredníctvom PZS a zdôrazňovať dôležitosť týchto povinností.
- Zaškoliť zamestnancov pri zakúpení nových pracovných sedadiel priamo od dodávateľa. Toto zaškolenie dodávateľom by malo byť štandardnou službou k zakúpeniu anatomickej stoličky a malo by obsahovať nastavenie pracovnej stoličky priamo na individuálne parametre a potreby zamestnanca, a taktiež inštrukciú k mechanike stoličky.
- Zvýšiť informovanosť zamestnancov o BOZP a ergonómii.
- Motivovať zamestnancov k starostlivosti o svoje zdravie prostredníctvom sociálnej politiky. Navrhujeme, aby zamestnávatelia prostredníctvom sociálnej politiky poskytli zamestnancom využívanie športovísk, a to buď prenájmom športoviska alebo poskytnutím permanentky. Následne by zamestnávatelia odmeňovali tých zamestnancov, ktorí využívajú tento benefit a pravidelne športujú.

Pri spracovávaní témy našej práce sme sa hlbšie ponorili do danej problematiky a prinášame konkrétne návrhy, ktoré by mohli prispieť k zlepšeniu aktuálneho stavu:

1. Škola zdravého sedenia

- Skupina odborníkov (verejný zdravotník, fyzioterapeut, lekár), ktorí organizujú školenia a poradenstvo o správnom sedení (vrátane nácviku správneho sedenia), ergonomickom nastavení pracoviska, možnostiach prevencie zdravotných problémov súvisiacich s dlhodobým sedením a prácou s PC a pri výskyte problémov následná liečba, prípadne rehabilitácia.
- Školenia prebiehajúce priamo na pracoviskách, ktorých súčasťou je aj individuálny prístup k jednotlivým zamestnancom.
- Zameranie aj na deti, v ktorých vidíme veľký potenciál. Deti sú nástupom do školy taktiež vystavené dlhodobému sedeniu či už v škole alebo doma. Pokiaľ naučíme deti ergonomickým princípom už pri nástupe do školy, môžeme predpokladať, že tento

návyk budú uplatňovať počas celého štúdia a prenesú si ho až do dospelosti a pracovného prostredia.

- Poradenstvo rodičom ako správne zariadiť či upraviť pracovisko svojho dieťaťa v domácom prostredí.

2. Zabezpečenie aktívnych a pravidelných prestávok pri práci (PC programom, aplikáciou)

- Zamestnancovi sa po príchode do práce a následnom zapnutí počítača spustí nainštalovaný program, ktorý ho bude v pravidelných intervaloch upozorňovať na prerušenie práce. Mobilnú aplikáciu si môže spustiť každý, kto dlhodobo sedí a pracuje s PC (živnostník, študent...)
- Okrem signalizácie na prestávku pri práci, je možnosť nastavenia zobrazenia relaxačných a natáhovacích cvikov, a to buď univerzálnych, alebo zameraných na konkrétny zdravotný problém (bolesť krčnej chrbtice, bolesť krížov, bolesť horných končatín a ruky, atď.)
- Pre úspešnosť tejto intervencie je dôležité, aby bola pre užívateľa atraktívna. To je možné doceliť zábavnou a odľahčenou grafikou programu (aplikácie).
- Na záver krátkeho cvičenia odporúčame zobraziť stručný motivačný slogan, ktorý bude podporovať zdravý životný štýl.

Záver

Dodržiavanie ergonomických princípov pri dlhodobej práci s počítačom prispieva k vytvoreniu kvalitných pracovných podmienok, ktoré zvyšujú pracovnú pohodu a výkonnosť zamestnancov, a súčasne znižujú neprimeranú pracovnú záťaž či práceneschopnosť. Našou prácou sme síce poukázali na viaceré nedostatky v tejto oblasti, no napriek tomu veríme, že správnou informovanosťou a motiváciou je možné aktuálny stav zlepšiť. Zákony a nariadenia vlády v oblasti ochrany a podpory zdravia sú vydávané pre zlepšenie zdravotného stavu ľudí a zvýšenie kvality života. Práve preto je potrebné, aby si zamestnávateľia svoje povinnosti dôsledne plnili a uvedomovali si, že dobre vytvorené pracovné prostredie skvalitňuje a zvyšuje pracovný výkon zamestnancov, a tým sa zvyšuje návratnosť vynaložených investícií. U zamestnancov je potrebná motivácia k dodržiavaniu ergonomických zásad, pretože aj keď považujú ergonómiu za dôležitú, často krát pohodlie, pracovná vyťaženosť či únava sú dôvodmi, prečo sa princípmi ergonómie neriadia.

Zoznam použitej literatúry

Audit stoličiek. 2015. Stoličky s aktívnym sedením. [online]. Bratislava: Nasso, 2015. Dostupné na internete: < <http://auditstoliciek.sk/produkt/stolicky/no-limit-active/>>

Buchancová J. a kol. 2003. Pracovné lekárstvo a toxikológia. Martin: Osveta, 2003. 1133 s. ISBN 80-8063-113-1

Bršiak, V. a kol. 2014. Prevencia a liečba bolestí chrbta (pri dlhodobom sedení a státí). Púchov: Pro Benefit, 2014. 31 s. ISBN 978-80-971668-0-9

Daňková, Irena. 2001. Vliv práce s počítačem na rozvoj syndromu z opakovaného přetížení: dizertačná práca. Brno: Masarykova univerzita v Brne, 2001. 148 s.

Gecelovská, D. – Gážiova, M. 2007. Zásady BOZP pri práci so zobrazovacími jednotkami. [online]. Košice: Národný inšpektorát práce, 2007 . 24 s. Dostupné na internete: <www.nip.sk/?id_fa=61&ins=nip> ISBN 978-80-969859-0-6

Gilbertová, S. - Matoušek, O. 2002. Ergonomie – Optimalizace lidské činnosti. Praha: Grada Publishing a.s. 2002. 239 s. ISBN 80-247-0226-6

Kniežová, D. – Camberovitchová, A. 2016. Práca so zobrazovacími jednotkami. [online]. Michalovce: Regionálny úrad verejného zdravotníctva v Michalovciach, 2016. Dostupné na internete < <http://www.ruvzmi.sk/PDF/PPLaT/Pracasozobrazovacimijednotkami.pdf>>

Kubáni, V. 2011. Psychológia práce. [online]. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove- Fakulta humanitných a prírodných vied, 2011. 174 s. Dostupné na internete: <<http://www.pulib.sk/elpub2/FHPV/Kubani6/>>. ISBN 978-80-555-0318-9.

Lajčíková, A. 2007. Syndrom nemocných budov. [online]. Brno: Sít' ekologických poraden (STEP), 2007. 14 s. Dostupné na internete: www.personaloxxygen.eu/download2/file/9

Nariadenie vlády Slovenskej republiky 247: 2001: O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami.

Nariadenie vlády Slovenskej republiky 276: 2006: O minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri práci so zobrazovacími jednotkami.

Sebera, M. a kol. 2007. Rizikové faktory sedavého životného štýlu. [online]. Brno: Informační systém Masarykovy univerzity, 2007. Dostupné na internete: <<https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/algie/index.html>>

Schwarz, M. - Dado, M. - Hnilica, R. 2013. Rizikové faktory pracovného prostredia. Zvolen: Technická univerzita vo Zvolene, 2013. 439 s. ISBN 978-80-228-2581-8.

Štrbáková, L. 2006. Aká je prevencia ochorení pri práci s počítačom v praxi?. [online]. Martin: Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Martine. 2006. Dostupné na internete: < http://www.ruvzmartin.sk/ppl_pocitace.htm >

Šulcová, M. a kol. 2012. Verejné zdravotníctvo. Bratislava: Veda, 2012. 654 s. ISBN 978-80-224-1283-4.

Tóth, K. a kol. 2013. Právo a zdravotníctvo II. Bratislava: Herba, 2013. 432 s. ISBN 978-80-89631-08-7.

Vajdová, D. 2013. Vplyv pracovných podmienok na zamestnanca v prostredí banky : Bakalárska práca. Praha : Bankovní institut vysoká škola, 2013. 62 s.

Vyhláška č. 208: 2014: O podrobnostiach o rozsahu a náplni výkonu pracovnej zdravotnej služby, o zložení tímu odborníkov, ktorí ju vykonávajú, a o požiadavkách na ich odbornú spôsobilosť.

Vyhláška č. 542: 2007: O podrobnostiach o ochrane zdravia pred fyzickou záťažou pri práci, psychickou pracovnou záťažou a senzorickou záťažou pri práci.

Výzkumný ústav bezpečnosti práce. 2014. Encyklopedie BOZP. [online]. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce. 2014. Dostupné na internete: <http://ebozp.vubp.cz/wiki/index.php/Rizikov%C3%BD_faktor >

Wimalasundera, S. 2006. Computer vision syndrome. In *Galle Medical Journal*. [online]. 2009, 11(1). Dostupné na internete: <<http://gmj.sljol.info/articles/10.4038/gmj.v11i1.1115/galley/1023/download/>>

Zákon č. 124: 2006: O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

Zákon č. 311: 2001: Zákonník práce.

Zákon č. 355: 2007: O ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.

PRÍLOHA

Dotazník k diplomovej práci

Dovoľujem si Vás požiadať o spoluprácu pri prieskume, ktorý sa týka dodržiavania ergonomických zásad pri práci s počítačom. Dotazník obsahuje 24 jednoduchých otázok a je anonymný, preto Vás prosím o Vašu úprimnosť. Poskytnuté údaje budú použité pri spracovaní diplomovej práce.

Za Váš čas a ochotu Vám ďakujem.

Bc. Daniela Kociánová, Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave, Fakulty verejného zdravotníctva

1. Pohlavie:

muž žena

2. Vek:

do 35 rokov 35-50 rokov nad 51 rokov

3. Pocitujete počas práce s PC niektoré z nasledujúcich problémov?

Bolesť hlavy

Únava očí, slzenie, rezanie

Bolesť krčnej chrbtice

Bolesť krížov

Bolesť horných končatín a ruky

Iné.....

Nepocitujem žiadne

4. Koľko hodín denne pracujete v práci s PC?

.....

5. Na akom type stoličky pri práci sedíte?

Na stoličke s pevnými štyrmi nohami

Na kancelárskej stoličke s kolieskami alebo klzákmi

6. Má Vaša stolička nastaviteľnú výšku?

Áno Nie Neviem

7. Má Vaša stolička výškovo nastaviteľné opierky rúk?

Áno Nie Neviem Stolička nemá opierky rúk

8. Má Vaša stolička nastaviteľnú výšku operadla?
Áno Nie Neviem
9. Má Vaša stolička nastaviteľný sklon operadla?
Áno Nie Neviem
10. Má Vaša stolička nastaviteľný sklon sedadla?
Áno Nie Neviem
11. Viete si nastaviť pracovnú stoličku tak, aby ste sedeli ergonomicky správne?
Áno Nie
12. Snažíte sa sedieť na stoličke správne?
Áno Nie Neviem ako mám sedieť správne
13. Boli ste vo Vašom zamestnaní poučený o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci?
Áno Nie
14. Boli ste vo Vašom zamestnaní poučený o zásadách správneho sedenia a ergonomického nastavenia pracoviska?
Áno Nie
15. V akej výške by mal byť PC monitor?
Stred monitora vo výške očí
Horná hrana monitora vo výške očí
Dolná hrana monitora vo výške brady
Neviem
16. Poznáte cviky, ktoré sa odporúčajú vykonávať pri práci s PC?
Áno Nie
17. Ak áno, vykonávate tieto cviky počas prestávok?
Áno, cvičím pravidelne
Áno, cvičím občas – nemám čas
Áno cvičím občas – zabudnem cvičiť
Necvičím
18. Ako často si robíte prestávky počas práce s PC?
Aspoň 1 krát za hodinu
Po 2 hodinách
Po 3 a viac hodinách
Nerobím si prestávky
19. Využívate počas práce s PC alternatívne sedadlá?
Nie

Fit loptu

Kľakačku

Stoličku s aktívnym sedením, stoličku na strune

Striedam prácu v sede s prácou v stojí

20. Používate pri práci s PC ergonomické pomôcky?

Nie

Výškovo nastaviteľný monitor

Podstavec pod monitor

Držiak dokumentov

Ergonomická klávesnica

Ergonomická myš

Ergonomická podložka pod myš

Drieková opierka

PC vankúš

Podložka pod nohy

Iné.....

21. Koľko hodín denne strávite pri PC po pracovnej dobe?

Menej ako 1 hodinu

1-2 hodiny

2-3 hodiny

4 a viac hodín

22. Ako často sa venujete v priebehu týždňa pohybovej aktivite?

Každý deň

Aspoň 3 krát do týždňa

Menej ako 3 krát do týždňa

Nevenujem sa žiadnej pohybovej aktivite

23. Myslíte si, že je ergonómia pri práci dôležitá?

Áno

Nie

24. Absolvovali ste lekársku prehliadku v súvislosti s Vašou prácou?

Áno

Nie