

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

Nemoci spojené s prací vyskytující se u pracovníků vykonávající administrativní a
kancelářské činnosti

Diplomová práce

Vedoucí práce:

prof. MUDr. Miloš Velemínský, CSc., dr. h. c.

Autor:

Pavla Berková

2012

Abstrakt:

Problematika pojmu nemocí spojených s prací u pracovníků, kteří vykonávají administrativní a kancelářské činnosti je velmi rozsáhlá a složitá. Téměř všechny administrativní a kancelářské činnosti jsou v současné době spojeny s prací s počítačem, která zabírá většinu pracovní doby. Kromě fyzické zátěže, která souvisí především s dlouhodobým sezením u počítače, jsou tyto práce často spojovány se zrakovou a psychickou náročností.

Nemocemi spojenými s prací u osob, které vykonávají administrativní a kancelářské činnosti jsou myšleny přednostně vertebrogenní obtíže, zrakové obtíže ve smyslu zrakové únavy a některé vybrané psychosomatické příznaky. Řadí se mezi profesionální choroby v odborném slova smyslu, ale nikoliv ve smyslu právním, jako např. nemoci z povolání.

Diplomová práce má dva cíle. Prvním cílem bylo zmapování výskytu nemocí spojených s prací u pracovníků, kteří vykonávají administrativní a kancelářské činnosti. Druhým cílem bylo zjištění životních návyků, které mohou mít vliv na vznik nemocí spojených s prací.

Diplomová práce byla zpracována za využití kvantitativního výzkumu, metodou dotazníkového šetření.

Byly stanoveny tři hypotézy: H1: Charakter mimopracovních aktivit významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních obtíží, H2: Výskyt zrakových a psychosomatických obtíží je závislý na expozici práce s počítačem a H3: Ergonomické uspořádání pracovního místa významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních a zrakových obtíží.

Po analýze získaných dat jsem zjistila, že H2 platí. H1 a H3 byly zamítnuty.

Uvedená diplomová práce může ve svém důsledku svou analýzou posloužit prakticky ke snížení obtíží u nemocí spojených s prací a zároveň i zvýšit informovanost o této o problematice. Výsledky šetření budou předány formou souhrnné analýzy oddělení Health and Safety, Environment společnosti RWE Transgas, a.s.

Abstract:

The issue of term diseases related to work occurring to employees performing administrative and support activities is very broad and complex. Almost all administrative and support activities are currently associated with computer work which takes up most of working hours. In addition to physical stress that is associated especially with long sitting at computer, these activities are often associated with visual and mental demands.

Diseases related to work occurring to employees performing administrative and support activities are meant primarily vertebrogenic problems, visual difficulties in the sense of visual tiredness and some chosen psychosomatic symptoms. Those diseases belong between professional diseases in the professional sense, but not in the legal sense such as occupational diseases.

This thesis has two objectives. The first objective was to map the occurrence of diseases related to work among the employees performing administrative and support activities. The second objective was to find out habits, which may affect the origin of these work-related diseases.

This thesis was based on quantitative research and applied the method of questionnaire survey.

Three hypotheses were formulated: H1: The character of extracurricular activities has significant influence on the occurrence of vertebrogenic problems; H2: The occurrence of visual and psychosomatic problems depends on the exposure to computer work; and H3: Ergonomic workplace has significant influence on the occurrence of vertebrogenic and visual problems.

The analysis of the obtained data revealed that H2 was true while H1 and H3 were not true.

My thesis may serve their analysis to reduce difficulties with diseases related to work and also may increase awareness about this issue. Survey results will be pass forward to Health and Safety, Environment department of RWE Transgas, a.s.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Nemoci spojené s prací vyskytující se u pracovníků vykonávající administrativní a kancelářské činnosti“ vypracovala samostatně, pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě, ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích.....

Podpis.....

Poděkování

Tímto bych ráda poděkovala MUDr. Aleši Hejlkovi za jeho odborné vedení a cenné podněty při zpracování této práce. Poděkování patří také Mgr. Petru Kaňkovi, Ing. Evě Dančákové a Ing. Jiřímu Tomkovi z oddělení Health and Safety, Environment společnosti RWE Transgas, a.s.

Obsah:

Úvod.....	8
1 Současný stav.....	9
1.1 Nemoci spojené s prací	9
1.2 Práce se zobrazovacími jednotkami.....	10
1.3 Zraková zátěž.....	11
1.3.1 Hodnocení a měření zrakové zátěže	12
1.3.2 Osvětlení pracoviště.....	12
1.3.3 Preventivní opatření.....	17
1.3.4 Kategorizace faktorů zraková zátěž.....	17
1.4 Zrakové potíže při práci s počítačem.....	18
1.4.1 Příčiny zrakových obtíží při práci s počítačem z hlediska ergonomie	18
1.5 Psychická zátěž.....	20
1.5.1 Posouzení psychických nároků práce	22
1.5.2 Metody hodnocení psychické zátěže	26
1.5.3 Optimalizace pracovního prostředí a procesu práce.....	27
1.5.4 Preventivní opatření.....	28
1.5.5 Kategorizace psychické zátěže	28
1.6 Psychická zátěž při práci s počítačem.....	29
1.7 Fyzická zátěž.....	30
1.7.1 Působení fyzické zátěže na člověka.....	31
1.7.2 Měření a hodnocení celkové fyzické zátěže	34
1.7.3 Měření a hodnocení lokální svalové zátěže	38
1.7.4 Hodnocení pracovních poloh.....	39
1.7.5 Zdravotní důsledky nadměrné svalové zátěže	39
1.7.6 Preventivní opatření.....	40
1.7.7 Kategorizace faktorů fyzická zátěž.....	40
1.8 Obtíže pohybového aparátu při práci s počítačem.....	42
1.8.1 Základní typy postižení při práci s počítačem	45
1.9 Ergonomie.....	48
1.9.1 Ergonomické uspořádání pracovního místa.....	49
1.10 Ergonomické požadavky na práci se zobrazovacími jednotkami.....	50
1.10.1 Plošné prostorové požadavky	51

1.10.2	Faktory pracovního prostředí.....	51
1.10.3	Pracovní místo	52
1.10.4	Legislativní požadavky	55
2	Cíl práce a hypotézy	56
2.1	Cíl práce.....	56
2.2	Hypotézy	56
3	Metodika	57
3.1	Použitá metodika.....	57
3.2	Charakteristika výzkumného souboru	57
4	Výsledky	59
5	Diskuze	103
6	Závěr	135
7	Seznam použitých zdrojů.....	139
8	Klíčová slova	145
9	Přílohy.....	146

ÚVOD

Lidská společnost prošla za posledních sto let výraznou změnou, která se promítla i do způsobu života lidí. Život v současné době je charakterizován úbytkem fyzické zátěže a výrazným rozvojem techniky.

Fyzicky náročné práce jsou postupně nahrazovány novými technologiemi a novými pracovními postupy. Do popředí zájmů se proto dostává problematika opakovaných a monotónních činností a problematika tělesné inaktivity. Práce s počítačem patří k jedné z nejstudovanějších profesí z hlediska ergonomie, pracovního lékařství a některých klinických oborů. Předmětem zájmu jsou především zdravotní důsledky a jejich prevence.

Práce s počítačem se stala běžnou součástí profesního i mimopracovního života. Lidé tráví u monitoru počítače řadu hodin v práci i mimo ni. V rozvinutých zemích přibližně jedna polovina lidí pracuje v oblasti administrativní a kancelářské činnosti, kde je základním pracovním nástrojem počítač. Nutné je zdůraznit, že lidský organismus není k dlouhodobému sezení uzpůsoben a může proto docházet ke vzniku zdravotních obtíží.

Ve své diplomové práci se zabývám nemocemi spojenými s prací, které se vyskytují u osob vykonávající administrativní a kancelářské činnosti. Nemocemi spojenými s prací při dlouhodobé práci s počítačem jsou zrakové obtíže, především ve smyslu projevů zrakové únavy, vybrané psychosomatické obtíže a bolestivé páteřní syndromy. Ve výzkumné části se zaměřuji na výskyt výše zmíněných obtíží, popis charakteru vykonávané činnosti, uspořádání pracoviště a mimopracovních aktivit. K tomu jsem použila metodu dotazníkového šetření. Do dotazníkového šetření byli zapojeni pracovníci skupiny společností RWE v České republice.

Smyslem této práce je poukázat na problematiku poškození zdraví administrativních a kancelářských pracovníků a zdůraznění hlavních rizikových faktorů, které se na vzniku a rozvoji těchto postižení podílejí.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Nemoci spojené s prací

Nemoci spojené s prací jsou odborným termínem, jímž se označují onemocnění, které nejsou v našich podmínkách formálně uznávány jako poškození zdraví z práce. Důvodem je, že vznik a vývoj těchto onemocnění je výrazně ovlivňován obecnými, mimopracovními, vlivy. Působení těchto obecných vlivů nelze jednoznačně oddělit od působících vlivů pracovních. Nelze tedy dávat vznik a vývoj nemocí spojených s prací do přímé příčinné souvislosti s prací, i když je prokázáno, že jsou ovlivňovány, popř. zhoršovány, prací. Nemoci spojené s prací jsou onemocněními, která se běžně vyskytují v populaci. Neprovádí se u nich finanční ani sociální odškodňování jako u nemocí z povolání. Určité pracovní skupiny jsou výskytem těchto onemocnění postiženy významně častěji, než je obvyklé u osob ze srovnatelné populace (40).

Petr Brhel uvádí nejčastější důvody, kvůli nimž nejsou určitá onemocnění zahrnuta do seznamu nemocí z povolání, a tudíž nemohou být společností finančně odškodňovány, přestože jejich výskyt s vykonávanou prací souvisí. Těmito důvody jsou (2):

- ✓ Diagnostika a kvantifikace onemocnění je závislá na subjektivních údajích od pacienta a na jeho spolupráci. Příklady těchto onemocnění jsou např. psychická onemocnění a bolestivé páteřní syndromy.
- ✓ Při vzniku a rozvoji onemocnění se ve významné míře uplatňují mimopracovní vlivy. Vliv faktorů pracovních a mimopracovních nelze jednoznačně odlišit. Příkladem jsou např. degenerativní onemocnění páteře, vysoký krevní tlak, ischemická nemoc srdeční apod.
- ✓ Vztah mezi pracovní zátěží a rozvojem onemocnění je velmi složitý. Příkladem mohou být např. bolestivé páteřní syndromy, kdy neexistuje jednoduchý vztah mezi velikostí páteřního zatížení a výskytem daných obtíží. Zatěžování páteře může vyústit ve výskyt bolestivého páteřního syndromu, ale naopak někdy může určitý stupeň zatížení vést k úlevě od bolesti zad. Přiměřené zatěžování svalů a

kostí vede k jejich zesílení. Příznivý dopad přiměřené zátěže je možné pozorovat i u jiných orgánů, např. mozek, imunitní systém, srdce.

- ✓ Jedná se o lehkou odchylku od normálního zdravotního stavu, která postiženým osobám nezpůsobuje větší obtíže a nemá ani větší vliv na jejich pracovní potenciál. Příklady těchto onemocnění jsou např. mozoly, puchýře, pigmentace, lehké formy zaprášení plic, kinetózy apod.
- ✓ Jedná se o velmi častá onemocnění, která pro svoji četnost není společnost schopna finančně odškodňovat. Příkladem jsou např. respirační infekce u pracovníků, kteří jsou v častém kontaktu s větším počtem osob (zdravotníci, učitelé apod.). Jiným příkladem jsou i bolestivé páteřní syndromy (2).

1.2 Práce se zobrazovacími jednotkami

Za posledních 100 let došlo k výrazné změně lidské společnosti a způsobu života lidí. Současná doba je charakteristická úbytkem fyzické zátěže a výrazným rozvojem techniky. Do popředí zájmů se dostává problematika opakovaných a monotónních činností. Práce s počítačem se stala běžnou součástí života profesního i mimopracovního. Lidé tráví řadu hodin u monitoru počítače v rámci plnění pracovních, popř. školních, povinností. Kromě tohoto si lidé navykli využívat počítače i jako prostředek pro trávení volného času. V rozvinutých zemích přibližně jedna polovina lidí vykonává jako své povolání administrativní a kancelářské činnosti, kde je základním pracovním nástrojem počítač. V některých zemích práce s počítačem představuje více než polovinu pracovní doby (28).

V nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci je v §34 v bodě 4 definována práce se zobrazovací jednotkou.

„Prací se zobrazovací jednotkou se rozumí práce vykonávaná zaměstnancem jako pravidelná součást jeho obvyklé pracovní činnosti na soustavě zařízení, které obsahuje zobrazovací jednotku, klávesnici nebo jiné vstupní zařízení, software nebo další volitelné příslušenství (33).“

Dlouhodobá práce s počítačem může vést ke vzniku a rozvoji některých typů zdravotních obtíží, které lze rozdělit do následujících skupin:

- ✓ Zrakové obtíže

- ✓ Psychosomatické obtíže
- ✓ Obtíže pohybového aparátu
- ✓ Ovlivnění zdraví elektromagnetickým polem zobrazovací jednotky (28).

Faktory, které ovlivňují možnost vzniku poškození zdraví při dlouhodobé práci s počítačem, jsou antropologické charakteristiky (např. věk, hmotnost, výška, tělesná stavba). Dále organizace práce a úprava pracoviště. Je třeba i zajistit splnění podmínek ergonomického sezení a střídání způsobů sezení. Přední sed pro jemnou práci, střední sed pro běžnou činnost a zadní sed pro relaxaci, popř. při telefonování. Významnými faktory jsou i osvětlení pracoviště, kvalita ovzduší, hluk na pracovišti, vztahy mezi pracovníky a hodnocení pracovníků (43).

1.3 Zraková zátěž

Zraková zátěž je způsobena negativním působením faktorů pracovních podmínek a pracovního prostředí na zrakovou pohodu. Důležitým faktorem ovlivňujícím velikost zrakové zátěže je vztah mezi požadavky na dobrou viditelnost kritických detailů a pracovních podmínek. Kritickými detaily se rozumí nejmenší detaily nezbytné pro výkon dané práce. U pracovních podmínek je důležité, do jaké míry jsou zajištěny podmínky pro dobré vidění kritických detailů. Viditelnost kritického detailu je dána jeho velikostí a kontrastem mezi jasným detailu a jasným okolím. Jas se vyjadřuje v kandelách na m² plochy. Kontrast jasů se udává v %. Pozitivní kontrast odpovídá černému detailu na bílém pozadí. Bílý detail na černém pozadí představuje negativní kontrast (2).

Viditelnost detailu je ovlivněna i dobou potřebnou pro jeho poznání a kontrastem barev detailu a okolí. Barevný kontrast se může uplatnit pouze při dostatečném osvětlení, které umožní barevné vidění. Vhodný barevný kontrast zvyšuje viditelnost detailu. Důležitým faktorem ovlivňujícím viditelnost trojrozměrného detailu jsou jeho stíny. Hra stínů může viditelnost zvýšit, popř. i snížit. U složitých struktur pozadí dochází k zhoršenému vnímání detailu (2).

Subjektivní vnímání zrakových obtíží je možné rozdělit do tří skupin, kterými jsou zrakové obtíže okulární, vizuální a obecné obtíže. Do skupiny okulárních obtíží patří pálení, svrbění, škrábání, slzení, pocit suchosti očí. Jedná se o obtíže související

s anatomickým aparátem oka. Vizuálními obtížemi jsou např. neostré a rozmazané vidění, kdy se jedná o obtíže spojené se smyslovým vnímáním. Mezi obecné potíže jsou řazeny necharakteristické příznaky, jako je pocit celkové únavy, zraková únava, zrakový diskomfort a bolesti hlavy (11).

1.3.1 Hodnocení a měření zrakové zátěže

Existují metody, které se snaží objektivizovat míru zrakové únavy s pomocí nepřímých ukazatelů. Do těchto metod patří např. měření změny frekvence mrkání očních víček, měření změn doby potřebné k akomodaci apod. V praxi jsou používány spíše výjimečně (2).

V praxi je rozhodujícím faktorem ovlivňujícím velikost zrakové zátěže osvětlení pracoviště a pracovního místa. Dostatečné a vyhovující osvětlení je základní podmínkou pro omezení pracovní zrakové zátěže. Technické normy stanovují požadavky na osvětlení. Kromě osvětlení pracoviště je nutno brát v úvahu velikost kritického detailu, nároky na diskriminaci detailu, adaptaci zraku, akomodaci a okoohybné svaly, práci za zvláštních světelných podmínek, používání zvětšovacíh přístrojů a oslnění (2).

1.3.2 Osvětlení pracoviště

Vnitřní prostory pracoviště mohou být osvětleny denním, umělým či sdruženým osvětlením. Zdrojem denního osvětlení je slunce, jedná se tedy o osvětlení přirozené. Sluneční světlo se dělí na přímé sluneční světlo a rozptýlené oblohové světlo. Umělé osvětlení využívá umělých zdrojů světla. Současné osvětlení denním a umělým světlem je podstatou sdruženého osvětlení (4).

Hlavní činitele určující osvětlení pro určitý účel jsou zrakový výkon, zraková pohoda a ekonomie (41).

Denní osvětlení

Sluneční světlo je pro člověka nenahraditelné, má vliv na aktivitu metabolických funkcí a psychické ladění organismu. Proto při navrhování vnitřních prostorů musí být především účelně využito denního osvětlení. Osvětlovací otvory by měly umožňovat optický kontakt s okolím. Některá pracoviště ovšem vyžadují úplné vyloučení denního světla, nejčastěji z technologických důvodů. Příkladem je chemický průmysl, farmaceutická výroba apod. Dalším důvodem pro vyloučení denního světla je vysoký

nárok na čistotu vnitřního prostředí. S umělým osvětlením se setkávají i zaměstnanci hypermarketů a velkých obchodních středisek. Zaměstnancům pracujícím bez denního osvětlení je nutné zajistit denní a odpočinkové místnosti, které budou osvětlené denním světlem a budou umožňovat pohled do volného prostoru (4).

Charakteristickou vlastností denního osvětlení je proměnlivost. Denní světlo se mění v oblastech množství denního světla a spektrálního složení. Změny jsou nepravidelné a dochází k nim během dne i během roku (4).

Denní osvětlení se měří pomocí dvou luxmetrů, aby bylo umožněno současné měření ve vnitřním a vnějším prostředí. Osvětlenost ve vnitřním prostoru je měřena v kontrolních bodech rozmístěných tak, aby vytvářely pravidelnou síť. Měření se může provádět v celém vnitřním prostoru nebo pouze v jeho funkční části. Ve vybraných bodech je měřeno na úrovni vodorovné srovnávací roviny o výšce 0,85 metrů nad podlahou (24). Druhou možností je měřit osvětlení pracovní plochy na jednotlivých pracovních místech v rovině zřakového úhlu (41). Současně je měřena osvětlenost venkovní necloněné vodorovné roviny (24).

Ke stanovení úrovně denního osvětlení se využívá ukazatele „činitel denní osvětlenosti“, označovaného písmenem D. Hodnoty činitele denní osvětlenosti se vyjadřují v %. Vypočítá se jako poměr osvětlenosti denním světlem v daném bodě určité roviny a současnou osvětleností vodorovné nezacloněné venkovní roviny při rovnoměrně zatažené obloze (4).

$$D = \frac{E}{E_b} * 100$$

Umělé osvětlení

Umělé zdroje světla se rozlišují na teplotní a výbojové. Teplotními zdroji jsou žárovky. Výbojovými zdroji světla jsou zářivky a výbojky (25).

Umělé osvětlení je využíváno při absenci denního světla nebo jeho nedostatečnosti. Charakteristickou vlastností umělého světla je stálost. Umělé světlo můžeme podle potřeby upravovat v závislosti na vykonávané práci a podmínkách pracoviště. Nevýhodou umělého světla je, že plně nevyhovuje potřebám lidského zraku. Chybí mu spektrální složení a proměnlivost denního světla (25)).

Při měření úrovně umělého osvětlení je třeba vyloučit vliv denního světla. Měření se proto provádí v noci nebo při zatemnění. Osvětlenost umělého osvětlení můžeme hodnotit přímo na základě naměřených hodnot v luxech, což je umožněno stálostí umělého osvětlení (24).

Umělé osvětlení rozlišujeme na celkové, odstupňované, místní a kombinované. Při celkovém osvětlení je rovnoměrně osvětlen celý prostor. Odstupňované umělé osvětlení znamená, že v části prostoru např. v místě výkonu práce, je osvětlení zesílené na vyšší intenzitu. Místním osvětlením se rozumí samostatně ovládané zdroje světla, které se nacházejí v místech zrakového úkolu. Kombinované osvětlení je spojení celkového, popřípadě odstupňovaného, osvětlení a místního osvětlení. V některých provozech se vyskytuje i osvětlení poruchové a náhradní (25).

Pomocí umělého osvětlení se snažíme vytvořit vhodné podmínky pro práci zrakového orgánu a usnadnění sledování detailů a překážek. Tím by mělo dojít ke zvýšení bezpečnosti a také k podpoře celkové duševní pohody. Světlo má vliv na úrazovost a nehodovost v dopravě a průmyslu. Důvodem tohoto je, že zvýšením úrovně osvětlení se zrychlí schopnost rozlišování, zvyšuje se pracovní výkon, klesá zraková únava a snižuje se počet pracovních úrazů. Na druhé straně příliš vysoká intenzita osvětlení způsobuje únavu zraku a pokles rozlišovací schopnosti (4).

Návrh osvětlovací soustavy je nutné přizpůsobit podmínkám na konkrétním pracovišti. Z důvodu omezení oslnění odrazem by měli být povrchy vyrobeny z matného materiálu. Umístění monitorů by mělo být voleno tak, aby se na nich nezobrazovaly světelné zdroje (4).

Člověka ovlivňuje i barevné řešení vnitřního prostoru. Harmonické barvy působí pozitivně na emoční stav, oproti tomu disharmonické kombinace barev vyvolávají nelibost. Barevností může být ovlivněno i prostorové vnímání. Méně jasné a studené barvy mohou pomoci prostor opticky zvětšit. Syté barvy a teplé tóny prostor opticky zmenšují (4).

Umělé osvětlení je navrhováno a posuzováno z hlediska dodržení následujících požadavků. V závislosti na druhu vykonávané práce musí být zajištěna odpovídající úroveň osvětlení. Musí být eliminováno oslnění. Osvětlovací soustavy musí být

pravidelně kontrolovány a udržovány. Pracovníci by měli mít k dispozici místní zdroje světla, popřípadě by mělo jít regulovat celkové osvětlení. Světlo má mít vhodnou stálost, směrovost a svítivost a v zorném poli pracovníka by se mělo vyskytovat přiměřené rozložení jasů (25).

Čím menší detaily je pracovník nucen rozeznávat, tím větší by měla být intenzita umělého osvětlení. Vyšší intenzita osvětlení je vyžadována při menším kontrastu rozlišovaných ploch, a také v závislosti na délce trvání namáhavé zrakové činnosti (25).

Sdružené osvětlení

Jedná se o současné osvětlení vnitřních prostor denním světlem a umělým osvětlením. Sdružené osvětlení umožňuje spojit výhody denního a umělého osvětlení. Denní světlo má pro člověka ideální spektrální složení a je proměnlivé. Umělé osvětlení je naopak stálé a zajišťuje tedy vhodnou intenzitu osvětlení. Sdružené osvětlení je pro člověka výhodnější než pouze umělé osvětlení. Poměr míšení denního a umělého osvětlení by měl být nejméně 1:1. Pokud nastane poměr míšení 1:5 popřípadě menší, tak již nejsou z hlediska vlivu na člověka pozorovány rozdíly mezi umělým a smíšeným osvětlením (41)).

Měření a hodnocení umělého osvětlení je složité, protože v sobě spojuje denní a umělou složku. Denní složka se vyznačuje proměnlivostí množství a spektrálního složení. Umělá složka je relativně stálá a neměnná (41).

Zrakový výkon

Zrakový výkon je určován fyziologickými vlastnostmi lidského zraku, proto lze objektivně stanovit úroveň osvětlení pro danou zrakovou činnost ((41).

Zraková pohoda

Práce zraku úzce souvisí s činností centrálního nervového systému. Z tohoto důvodu zrakové vnímání ovlivňují různé rušivé nebo uklidňující momenty a okolní prostředí. Zraková pohoda může být negativně ovlivněna pocíťovaným hněvem, vzrušením, přílišným pracovním vypětím, hlukem v pracovním prostředí, chladem či zvýšenou teplotou. Ke vzniku zrakové pohody naopak přispívá dobrá nálada, klid, příjemné prostředí apod. Je proto potřeba vytvořit vhodné prostředí pro práci, tzv.

mikroklima. Při vytváření těchto podmínek musí být respektován pracovní účel a předpokládaná činnost lidí (10).

Světelné mikroklima zahrnuje geometrické rozměry prostoru, typ a rozmístění svítidel, hladiny osvětleností a jejich rovnoměrnost v různých rovinách, rozmístění pracovního vybavení a pomůcek a barevnou úpravu prostoru a veškerého vybavení (10).

Zraková pohoda představuje příjemný psychosomatický stav, při kterém zrakový aparát optimálně plní své funkce, člověk se dobře cítí a prostředí, ve kterém se nachází, je mu i vzhledově příjemné (4).

Zraková nepohoda vyvolává vznik zrakové únavy. Je narušena i celková kondice a nálada člověka a dochází k poklesu pracovního výkonu. Příčinou zrakové únavy mohou být nedostatky v osvětlení nebo přetěžování akomodačních schopností zraku. Zraková únava se projevuje pálením očí, tlakem za očními bulvy až deformacemi zrakového vnímání (4).

Oslnění

Oslnění je nepříznivý stav zraku, ke kterému dochází, vyskytuje-li se v zorném poli vysoký jas, na který není oko adaptováno. Oslnění negativně ovlivňuje činnost zrakového aparátu a ztěžuje, až znemožňuje, příjem vizuálních informací (4).

Druhy oslnění:

- ✓ Přímé oslnění je vyvoláno nepřiměřeně vysokým jasnem svítidla nebo povrchu prostoru, např. stěn při nepřímém osvětlení.
- ✓ Oslnění odrazem vzniká na lesklých částech pozorovaných předmětů, na kterých se odrážejí svítící plochy.
- ✓ Přechodové oslnění je způsobené náhlou změnou jasu, kterému se zrakový aparát není schopen okamžitě přizpůsobit. Příkladem může být přechod z tmavého do světlého prostředí.
- ✓ Závojové oslnění je způsobeno, pokud sledujeme určitý objekt a mezi ním a námi je prostředí s vyšším jasnem. Příkladem může být pozorování přes osvětlenou záclonu (4).

- ✓ Oslnění kontrastem je někdy nazýváno také jako relativní oslnění. Je způsobeno skutečností, že se v zorném poli objeví jasy, které jsou příliš vysoké s ohledem na jas, na který je zrak adaptován (10).

Podle psychofyzilogických následků je možné oslnění dělit na psychologické a fyziologické. Základní vlastností psychologického oslnění je rušivost. Oslnění odpoutává pozornost od vlastního zrakového úkolu. Dochází k pocitu zrakové nepohody a nárůstu únavy. Fyziologické oslnění, ke kterému dochází při vyšším stupni oslnění, se vyznačuje snížením zrakových schopností. Je ovlivněna především zraková ostrost a kontrastní citlivost. Nejzávažnější formou je fyziologické oslepující oslnění neboli absolutní oslnění. Činnost zrakového aparátu je v tomto případě znemožněna. Potíže přetrvávají i nějakou dobu po zániku příčiny absolutního oslnění (4).

1.3.3 Preventivní opatření

Důležité je zajištění vyhovujícího osvětlení a zabránění oslňování pracovníků při práci. Lze také upravit parametry pozorovaného detailu, aby byla zlepšena jeho viditelnost, např. zobrazení písma na obrazovce počítače. Při navrhování pracoviště je třeba respektovat ergonomické zásady. Při trvalé práci spojené se zvýšenou zrakovou zátěží mají být po dvou hodinách zařazovány pracovní přestávky, pracovníci by měli docházet na preventivní lékařské prohlídky (2).

1.3.4 Kategorizace faktoru zraková zátěž

Podmínky pro rozřazení prací do kategorií podle faktoru zraková zátěž jsou dány ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, konkrétně v příloze číslo 1 „kritéria kategorizace prací“ v bodě 11.

„Zraková zátěž

Kategorie druhá

Do druhé kategorie se zařazuje trvalá práce

a) se zařízeními určenými k nepřetržitému monitorování činností strojů nebo zařízení, nebo kontrole výroby nebo výrobků prostřednictvím obrazovkových terminálů,

b) při níž je potřebné rozeznávání kritických detailů, charakterizovaných hodnotou 0,0003 radiánu při kontrastu menším než 0,8.

Kategorie třetí

Do třetí kategorie se zařazuje trvalá práce,

a) při které je nezbytné používání zvětšovacích přístrojů,

b) spojená s technicky neodstranitelným oslňováním (45).“

1.4 Zrakové potíže při práci s počítačem

Podle nařízení vlády č. 361/2007Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci v §34 v bodě 1 je zraková zátěž vymezena následovně.

„Práci se zrakovou zátěží se rozumí trvalá práce

a) spojená s náročností na rozlišení detailů,

b) vykonávaná za zvláštních světelných podmínek,

c) spojená s používáním zvětšovacích přístrojů, sledováním monitorů nebo se zobrazovacími jednotkami,

d) spojená s neodstranitelným oslňováním (33).“

1.4.1 Příčiny zrakových obtíží při práci s počítačem z hlediska ergonomie

Následuje výčet předpokládaných příčin zvýšené zrakové náročnosti při práci s počítačem (11).

Na monitoru počítače mají písmena méně ostré hrany při srovnání s psaným textem. Též kontrast mezi písmem a pozadím je menší než u psaných textů. V případě vyšší intenzity okolního osvětlení se tento kontrast dále zmenšuje. Příčinou je, že tmavé barvy na obrazovce ztrácejí svoji sytost (11).

Při čtení rozsáhlejšího textu se na obrazovce zobrazuje najednou pouze část stránky daného textu. Listování, orientace a čtení takového textu je zrakově velmi náročné. Člověk musí vnímat pohybující se text (11).

Vzdálenost očí od monitoru počítače je závislá na umístění monitoru na pracovním stole, která je v některých případech těžko ovlivnitelná. Závisí na velikosti desky pracovního stolu, zda je dostatečně velká, aby mohlo být s umístěním monitoru

manipulováno, a také na typu počítače. Práce na počítači je také spojena se strnulým postavením hlavy a trupu (11).

Velikost kurzoru na obrazovce je malá, z čehož vyplývají určité obtíže při jeho ovládání a orientaci. Na obrazovce se navíc kromě hledaného, pro nás důležitého obsahu, vyskytuje i větší množství znaků, symbolů či textů, které jsou nepodstatné. Tím je zhoršena přehlednost a orientace (11).

Na skle monitorů mohou vznikat odlesky, jež způsobují zrakovou únavu. Jedná se o odlesky světelných zdrojů. Odlesky jsou častější na tmavém pozadí obrazovky, než na pozadí světlém (11).

Akumulační aparát oka je namáhán při opakovaném střídání pohledu mezi obrazovkou a písemností (11)

Práce u počítače je tedy zrakově náročnější než práce s tištěným textem, dokonce je náročnější i než sledování televize. Důvodem je, že při sledování televize převládá vnímání celku, kdežto u počítače je důležité rozpoznávání detailů. Vzdálenost očí od televize je větší než u monitoru počítače (11).

Doporučená vzdálenost obrazovky od očí uživatele je 50 – 70 centimetrů. Bližší umístění obrazovky způsobuje změnu blízkého i vzdáleného bodu vidění. Dále je doporučována malá vzdálenost mezi obrazovkou a klávesnicí počítače (11).

Kvalita obrazovky je ovlivněna rozlišovací schopností a polaritou obrazovky. Rozlišovací schopnost je dána počtem bodů na ploše, který je vyjadřován pomocí termínu dpi, který pochází z anglického dots per inch. Ukazatel dpi by neměl být menší než 90. Z hlediska polarity obrazovky je doporučováno tzv. pozitivní nastavení, kdy jsou tmavé znaky umístěny na světlém podkladě. Pozitivní nastavení polarity zabraňuje odleskům. U světlého pozadí navíc dochází k lepšímu splývání bliků. Blikání obrazovky lze tedy potlačit změnou její polarity (11).

Nastavení vnějšího osvětlení je problematické, neboť existují rozdílné požadavky na osvětlenost pracovního místa při práci s písemnostmi a při práci s počítačem. Pro zachování kontrastu mezi znaky a pozadím obrazovky se doporučuje osvětlenost přibližně do velikosti 250 luxů. Často je ale práce s počítačem kombinována s prací s tištěnými dokumenty. V tomto případě může docházet ke zrakové únavě

z důvodu nedostatečného osvětlení psaných dokumentů. Při vyšším osvětlení, které by bylo vhodné pro práci s psanými dokumenty, naopak může dojít ke zhoršení kontrastu na obrazovce. Řešením v tomto případě mohou být stolní lampy nebo využití nepřímého osvětlení, které lze kombinovat s polopřímými a přímými osvětlovacími prvky (11).

Poměr jasů okolních ploch je důležitý z hlediska vzniku nepřímého oslnění. Při nepřímém oslnění lesklé povrchy odrážejí vysoký jas. Významnými povrchy v pracovním prostředí jsou např. obrazovky, klávesnice, deska stolu, lesklý papír apod. (11).

Výskyt zrakových obtíží je závislý na délce práce s počítačem, obtíže nastávají zpravidla po 4 – 6 hodinách práce (11).

1.5 Psychická zátěž

Psychickou zátěž je možné popsat jako proces psychického zpracování a vyrovnání se s požadavky a vlivy životního i pracovního prostředí včetně vazeb sociálních. Jsou odlišovány následující formy psychické zátěže (40):

- ✓ Senzorická zátěž, též označovaná jako zátěž smyslová, je vyvolána požadavky na činnost smyslových orgánů.
- ✓ Mentální zátěž souvisí se zpracováním informací, kdy jsou kladeny vyšší nároky na některé psychické procesy. Těmi jsou např. paměť, pozornost, představivost, myšlení a rozhodování.
- ✓ Emoční zátěž je citovou odezvou na prožívané situace a kladené požadavky (40).

Psychická zátěž tedy souvisí s kapacitou smyslových orgánů a kapacitou myšlenkových procesů a funkcí. Kapacita smyslových orgánů je určena schopností vnímat a rozlišovat podněty a kapacita myšlenkových procesů a funkcí je tvořena pamětí, představivostí, spolehlivostí a zátěžovou tolerancí (40).

Psychická, zraková a fyzická pracovní zátěž spolu úzce souvisí (40).

Z hlediska stresové zátěže se za zvýšeně rizikové pracovní sektory považují zdravotnictví, sociální služby a školství. Rizikovými pracovníky jsou mladí nastupující pracovníci a také stárnoucí pracovníci. Mladí lidé musí po nástupu do práce prokázat svoji připravenost k výkonu dané profese a své znalosti. Starší pracovníci naopak musí

dokazovat, že svoji práci doposud dobře zvládají. Dalším velmi častým stresujícím faktorem je ztráta zaměstnání, velkým problémem je i zvyšující se počet pracovních smluv na dobu určitou. Zdrojem nejistoty je v tomto případě již sama pracovní smlouva (21).

Každá pracovní činnost je spojena se zátěží organismu. Zátěž organismu může být různého stupně, záleží zde na vztahu mezi výkonovou kapacitou člověka na jedné straně a na druhé straně jsou požadavky a podmínky, za nichž je práce vykonávána. V případě rovnováhy se jedná o přiměřenou celkovou pracovní zátěž. Při porušení této rovnováhy vzniká nepřiměřená pracovní zátěž. Rozlišují se dva druhy nepřiměřené pracovní zátěže psychických procesů, kterými jsou přetížení a nevytížení pracovníka. Při přetížení pracovník nestačí plnit nároky své práce a daný úkol nezvládá. Příčinou může být porucha souhry psychických funkcí či jejich nedostatečnost. Naopak při nevytížení nemůže pracovník uplatnit svoji psychickou kapacitu a daná práce ho neuspokojuje. Tato situace může nastat při vykonávání monotónních pracovních činností (21). Dalšími rizikovými faktory jsou vnucený rytmus práce, malá či žádná možnost ovlivnění průběhu práce a její kontroly, vysoký stupeň odpovědnosti, riziko ohrožení vlastního nebo cizího zdraví, časový tlak, vztahy na pracovišti, práce při dlouhodobé izolaci a směnová nebo trvalá noční práce (40).

Následkem nepřiměřené pracovní zátěže je stres. Člověk pociťuje nechuť k vykonávané činnosti a zpravidla též dochází k výkonovým změnám. Změny výkonnosti jsou následkem snížené pozornosti, poruchy pohybové koordinace apod. Kromě poklesu kvality vykonávané práce se zvyšuje i výskyt úrazů (21). Dlouhodobá psychická zátěž může podmínit vznik psychosomatických onemocnění, jako jsou vředová choroba, hypertenze a další. Podmiňuje i výskyt poruch v oblasti mentálního zdraví, objevují se emoční a náladové stavy, vyhasnutí, poruchy přizpůsobení, zneužívání látek, psychotické a neurotické poruchy (40).

Reakce pracovníka na psychickou pracovní zátěž je individuální a závisí především na typu osobnosti. Významnými faktory jsou pracovní motivace, sebedůvěra, zkušenosti, schopnost rychlé adaptace a odolnosti vůči zátěži, emocionální stabilita a jiné (21).

Při *akutním stresu* dochází k rychlému nárůstu emočního napětí, kdy doba potřebná k návratu do klidového stavu závisí na charakteru a závažnosti vyvolávající události. Projevy akutního stresu mohou být různorodé. Akutní stres může vést až k rozvoji šoku. Nejčastějšími příčinami jsou pracovní úraz, havárie, dopravní nehoda, exploze a požár. *Chronický stres* je vyvolán dlouhodobým působením jednoho nebo více stresorů. Dochází k zvýšenému emočnímu napětí, jeho zvýšení je však mírnější než u akutního stresu. Úroveň emočního napětí kolísá v průběhu dlouhých časových fází. Chronický stres se projevuje nespokojeností, únavou a zvýšeným počtem úrazů. Příčiny mohou vycházet z pracovních podmínek či interpersonálních vztahů. Specifickým typem je *stres anticipační*, který je charakteristický tím, že krizová situace doposud nenastala. Emoční napětí je zpočátku mírné a zvyšuje se s blížící se krizovou situací. Návrat do klidového stavu je rychlý. *Posttraumatický stres* neboli následný stres se objevuje buď bezprostředně po krizové situaci, ale častěji se objevuje se zpožděním. Psychické napětí je způsobeno vzpomínkami, člověk se nedokáže s uběhlou událostí vyrovnat. Intenzita napětí v čase kolísá. Postižený jedinec trpí ztrátou sebedůvěry, pocity marnosti a strachem z budoucnosti. Posttraumatický stres může být způsoben např. pracovním úrazem, průmyslovou havárií apod. (21).

Při hodnocení psychické zátěže v pracovním prostředí je třeba se zaměřit na:

- ✓ charakter a podmínky vlastní pracovní činnosti
- ✓ způsob organizace práce
- ✓ sociálněpsychologické aspekty pracovní činnosti (21).

1.5.1 Posouzení psychických nároků práce

Nejčastěji se vyskytujícími příčinami nadměrné zátěže pracovníků jsou monotonie, vědomí vysoké odpovědnosti, sociální interakce, režim práce a odpočinku, organizace práce, nevhodná rotace směn a časový tlak (21).

Monotonie

Monotónní práce se vyznačuje jednoduchými, rytmickými pohyby, které se stereotypně opakují. Pracovní operace jsou krátkodobé a je při nich jednostranně zatěžován určitý smyslový orgán. Pracovník setrvává většinu času v neměnné poloze, kdy dochází ke statickému zatížení s nízkým energetickým výdejem. Monotonie má

dopad i na nervový systém člověka, kdy dochází k poklesu aktivační úrovně centrálního nervového systému. Tento pokles je způsoben opakujícími se stejnými podněty, na které pracovník musí reagovat přesně určeným způsobem, např. souhrou pohybů (50).

Druhy monotonie jsou následující:

- ✓ Práce u pásu s vnuceným pracovním tempem, které pracovník nemůže ovlivnit. Pracovní operace se zde opakují se stejnou sekvencí.
- ✓ Monotónní činnost spojená s jednoduchými, krátkými a opakujícími se úkony. Pracovník si do určité míry může sám určit tempo. Příkladem je vkládání dat.
- ✓ Sledování signálů, jež se mohou vyskytovat v pravidelných i nepravidelných intervalech, např. práce v kontrolních centrech.
- ✓ Sledování chyb ve výrobě a řízení dopravních prostředků (50).

Rozlišujeme monotónní situace a monotónní operace. Monotónní operace jsou spojeny s pohybovými stereotypy a vykazují malý rozsah vykonávaných úkonů. Příkladem jsou práce u pásu, vkládání dat a obsluha automatů. Monotónní situace jsou práce chudé na podněty, člověk při nich ze svého okolí přijímá minimum podnětů, resp. informací (50).

Monotónní práce působí na každého člověka jiným způsobem. Na některé osoby má převážně negativní či neutrální účinky. U jiných osob dokonce může být pozorováno i pozitivní hodnocení vykonávané monotónní činnosti (50).

Vnímání monotónní činnosti je ovlivněno *individuálními vlastnostmi jedince*. Jednou z těchto vlastností je osobnostní předpoklad, tedy zda se jedná o introvertní či extrovertní osobu. Introvertní osoby se zpravidla lépe vyrovnávají s monotónními úkoly, protože jsou méně závislí na dění ve svém okolí. Rychle se vyrovnávají s opakujícími se pracovními pohyby a nedostatkem vnějších podnětů. Extrovertní lidé si zvykají hůře, mají radši změny, vzrušení a aktivitu. Dále se jedná o odolnost vůči tělesné a duševní námaze. Výrazným faktorem je i celkové sociální klima na pracovišti a možnost kontaktu se spolupracovníky. Člověk se hovorem s dalšími pracovníky odpoutá od zmechanizované činnosti a lépe jí poté zvládá. Nejdůležitější psychosociální faktor ale představuje motivace lidí a jejich ctižádost. Negativně působí především záporný vztah k vykonávané činnosti a pocit nedocenění, kdy daný pracovník cítí, že

vykonávaná činnost je z hlediska jeho vzdělání či schopností neadekvátní. Problém bývá i nedostatečné finanční ohodnocení a malá možnost rozhodování, např. pevně dané schéma střídání pracovníků, nařízené přestávky apod. (50).

Monotónní práce může vést ke snížení pozornosti a výkonnosti, nutnosti vyššího energetického nasazení k udržení výkonu, snížení přesnosti a motivace, zvýšení chybovosti, pocitům otupení, apatie, nudy, nezájmu a ospalosti (50).

Práce v časovém tlaku

Tento typ práce zatěžuje pracovníky po stránce psychické i sensorické. Při práci jsou omezené možnosti zařazení přestávek a odpočinku. Organismus má nedostatečnou možnost regenerace a rychle se u něj objevuje únava. Je vyčerpáván kvůli vysokým nárokům na zpracování informací a rozhodování v časové tísní. Je zde typické rychlé střídání podnětů vyžadující okamžitou reakci (40).

Vnucené pracovní tempo

Tempo je pracovníkovi vnuceno technologickým procesem, kterému je nucen se přizpůsobit. Nelze opustit pracovní místo bez případného vystřídání, pracovní operace musí být dokončeny v určitém čase a vykonány na každém kuse. Pracovník nemůže pracovat vlastním tempem, je podřízen vnucenému charakteru tempa práce a vysoké frekvenci pracovních úkonů (40).

Sociální klima na pracovišti, sociální interakce a interpersonální aktivity

Z hlediska sociální interakce jsou velmi zatěžující povolání, u kterých je obvyklé jednání s osobami sociálně nepřizpůsobivými či narušenými a osobami psychicky nemocnými. Sociální interakce a interpersonální aktivity jsou dále významným faktorem u profesí, jejichž náplní práce je usměrňování chování druhých. Na druhé straně jsou rizikové i práce vykonávané v sociální izolaci (40).

Sociální klima na pracovišti je vytvářeno vzájemnými vztahy mezi jednotlivými pracovníky i mezi pracovníky a jejich nadřízenými. Skladba pracovního kolektivu ovlivňuje spokojenost a pracovní komfort (40).

Narušení mezilidských vztahů může vyústit v *šikanu* jednotlivých pracovníků i celých skupin. Dochází k soustavnému, systematickému a veřejnému ponižování a zastrahování oběti a postupně je oběť z pracovního kolektivu vytěsňována. Útočníci

využívají svoji fyzickou či mocenskou převahu. Cílem bývá donutit šikanovaného pracovníka k odchodu, a to z důvodů soukromých nebo podnikových. Soukromým důvodem je, že oběť je pro agresora konkurentem. Podnikovému důvodu se někdy přezdívá „strategická šikana“ a má za cíl zajistit, aby určití pracovníci dali výpověď a odešli dobrovolně bez vyplacení kompenzace (20).

Šikana může vyústit až ve zhroucení pracovníka, v extrémních případech může skončit sebevraždou. Dalšími důsledky šikany jsou finanční náklady na léčení tělesných i duševních poruch vyskytujících se u obětí, snížení výkonnosti a zvýšený odchod pracovníků z daného pracoviště, popř. podniku. Výskyt pracovní šikany je v průmyslově vyspělých zemích odhadován na 8 – 10 % a je na vzestupu. Šikanovaných pracovníků přibývá (20).

Šikana může probíhat různě, rozlišujeme útoky na profesionalitu pracovníka a útoky osobní. První typ šikany v sobě zahrnuje nesmyslné či nepřiměřené úkoly, které nelze vyplnit a také zadávání úkolů výrazně jednoduchých. Šikanovaný pracovník je kritizován, obviňován z neúspěchu a překládán na horší pozice. Jeho návrhy nejsou vyslechnuty. Osobní útoky mohou mít formu pomluv, zesměšňování, ponižování, izolování a provokování oběti. Může se objevit i fyzické a slovní napadání (20). Dále se může jednat o znevýhodňování pracovníka v oblasti odměňování, kdy oběť šikany přichází např. o osobní příplatky, mimořádné odměny apod. (7).

Šikana u jedince vyvolává těžký stres, účinky jsou fyziologické a psychické reakce a změny v chování. Tělesnými a fyziologickými reakcemi, které nastávají v důsledku šikany, jsou bolesti hlavy, průjmy, zvracení, zvýšené pocení, palpitace, poruchy spánku, zvýšený krevní tlak a zvýšené svalové napětí. Psychickými reakcemi jsou míněny deprese, napětí, úzkost, zhoršená pozornost, neschopnost koncentrace, pocit hněvu a podrážděnosti. U oběti šikany může dojít ke změně jejího dosavadního chování. Oběť může např. ve zvýšené míře začít konzumovat alkohol, léky, kouřit. Může dojít ke zhoršení vztahů v rodině a vztahů s přáteli, omezování společenských styků a časté nemocnosti (20).

Cílem šikany se nejčastěji stává pracovník, který vyniká nad agresory. Vykazuje lepší výsledky vykonávané práce, je nápaditější, schopnější a má slibné vyhlídky na

pracovní postup. Častěji si na šikanu stěžují ženy, za riziková se z hlediska šikany u žen považují více kvalifikovaná povolání. Ženy se také mohou setkávat se sexuálními obtěžováními. Muži jsou častěji šikanováni v méně kvalifikovaných zaměstnáních (20).

Dle profesního postavení agresora se rozlišují dvě formy šikany. Mobbing představuje systematické a cílené psychické pronásledování a šikanování zaměstnance, kdy agresorem je spoluzaměstnanec či skupina spoluzaměstnanců. V případě bossingu je agresorem nadřízený – vedoucí pracovník (7).

Riziko ohrožení vlastního zdraví a zdraví jiných osob

Některé práce vyžadují nutnost dodržování pravidel bezpečného chování. Při jejich nedodržování hrozí rizika. Za vysoce rizikové jsou považovány práce, u nichž je pravděpodobnost rizika smrtelného úrazu nebo vážného poškození zdraví s trvalými následky vysoká. Dále se jedná o práce, u nichž může pracovník vlastním jednáním způsobit ohrožení zdraví a životů jiných lidí, např. řidiči v dopravě (40).

Pracovní doba, směny a noční práce

Základní fyziologický, psychologický a sociální problém představují trvalé práce v noci, práce v nepřetržitých provozech a rotace směn, kdy se střídají ranní, odpolední a noční směny. Po pracovnících jsou vyžadovány změny v dosavadním životním stylu, dochází k omezení kontaktů s rodinnou a přáteli a omezení účasti na sociálních a kulturních akcích. Přirozený denní rytmus je změněn, což může mít za následek spánkový dluh, nedostatečný odpočinek, vznik zdravotních potíží apod. (40).

Jiné zdroje nepřiměřené psychické zátěže

Dalšími stresujícími faktory mohou být hluk, osobní hmotná odpovědnost nebo organizační odpovědnost, dislokované pracoviště a s tím související sociální izolace a vysoké nároky na činnost smyslových orgánů (40).

1.5.2 Metody hodnocení psychické zátěže

- ✓ Subjektivní hodnocení zátěže.
- ✓ Psychologické výkonové testy zjišťují vliv psychické zátěže na fungování centrální nervové soustavy pracovníků.

- ✓ Psychofyziologické metody zjišťují případné fyziologické odezvy organismu, které vznikly v důsledku psychické pracovní zátěže.
- ✓ Biochemické metody zjišťují úroveň vylučování hormonů hypofýzy a nadledvinek (40).

1.5.3 *Optimalizace pracovního prostředí a procesu práce*

Optimalizace pracovního prostředí a procesu práce by se měla zabývat hledáním optimálních řešení osvětlení pracoviště, jeho barevného řešení, uspořádání pracovního místa a osobního prostoru pracovníka. Dále by měla zajistit vhodné mikroklima, vyhovující a funkční větrání, popř. klimatizaci, a také tepelnou pohodu pracovníka. Na pracovištích, kde se jako rušivý faktor vyskytuje hluk, je potřebné dosáhnout jeho eliminace či alespoň snížení (2).

Nově se objevujícím pojmem je technostres, který v sobě zahrnuje strach z ovládnutí neznámé techniky a strach z poškození zdraví způsobené technikou. S neznámou technikou se člověk seznamuje např. při přechodu na jiný druh práce, zavádění nových technologií či nových programů ovládnutí. Někteří lidé nemají s osvojováním si nových technik žádné zásadní problémy a jsou schopni se rychle a bez problémů přeorientovat. Jiným osobám může adaptace na nové techniky způsobovat problémy. Mohou zvýšeně pociťovat obavy o poškození zařízení, o ztrátu dat apod. Strach z poškození zdraví pracovní technikou se může objevovat v souvislosti s používanými chemickými či biologickými škodlivinami, hlučností technologií, zářením monitorů, vlivu počítačů na zrak apod. (2).

Z hlediska posuzování pracovního režimu jsou důležité následující parametry. Všímáme si uspořádání pracovních směn a systému jejich střídání, zda pracovník vykonává pouze denní nebo i noční práce, kolik má pracovní den hodin, jaká je rovnoměrnost rozdělení práce během dne, týdne, měsíce a roku a zařazování odpočinku při práci (2).

Problémy zaměstnancům může způsobovat i častá frekvence služebních cest, která způsobuje separaci od rodiny a přátel. Při pracovních cestách do zahraničí navíc dochází k posunu v časových pásmech. V případě práce na dislokovaném pracovišti je

osoba dlouhodobě nepřítomna v místě svého bydliště. Dlouho trvající cestu do zaměstnání lze také počítat za rizikový faktor psychické zátěže (2).

1.5.4 Preventivní opatření

Zaměstnancům by mělo být dovoleno podílet se na rozhodování a měli by mít možnost regulovat pracovní tempo a obsah práce. Výskyt monotónních činností by měl být co nejvíce snížen, popřípadě úplně eliminován. Zaměstnavatelé by měli respektovat individuální potřeby zaměstnanců, a pokud to jde, umožnit jim nastavení si flexibilní pracovní doby, režimu práce a individuální volbu zařazení přestávek. Možností prevence je i vytváření a zavádění programů podpory zdraví (2).

1.5.5 Kategorizace psychické zátěže

Ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, se v příloze číslo 1 „kritéria kategorizace prací“ v bodě 10 stanovují podmínky kategorizace faktoru psychická zátěž (45).

„Kategorie druhá

Do druhé kategorie se zařazuje trvalá práce

- a) ve vnuceném pracovním tempu,*
- b) spojená s monotonií,*
- c) vykonávaná v třisměnném a nepřetržitém pracovním režimu.*

Kategorie třetí

Do třetí kategorie se zařazuje trvalá práce,

a) při níž působí kombinace tří a více faktorů uvedených ve zvláštním právním předpisu (45).“

Tímto zvláštním právním předpisem je Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, dané faktory jsou vyjmenovány v § 31 (33):

„Vymezení psychické zátěže

(1) Práci s psychickou zátěží se rozumí práce

a) spojená s monotonií,

b) ve vnuceném pracovním tempu,

c) v třísměnném nebo nepřetržitém pracovním režimu,

d) vykonávaná pouze v noční době (33)“

Kategorií 3 pro faktor psychická zátěž jsou hodnoceny i práce vykonávané pouze v nočních směnách (2).

1.6 Psychická zátěž při práci s počítačem

Po plošném zavedení počítačů do pracovního procesu došlo k zásadní změně v obsahu práce ve srovnání s jinými tradičními pracovními činnostmi. Zvýšily se požadavky na myšlení, rozhodování a představitost (14).

Jako stresující faktory se u lidí pracujících převážně s počítači mohou uplatnit následující aspekty jejich práce. Náplň těchto pracovníků často zahrnuje i osobní kontakt s klienty a dalšími pracovníky. Při jednání s klienty může docházet ke sporům a stresovým situacím. Sociální klima na pracovišti odráží vztahy mezi pracovníky i mezi pracovníky a jejich nadřízenými, popř. podřízenými. Jedná se o velmi významný faktor rozhodující o spokojenosti či nespokojenosti pracovníků. Bývá požadováno, aby práce byla vykonána do určitého termínu, takže pracovníci jsou vystaveni časovému tlaku. Musí práci zvládnout do určitého termínu. Vykonávaná práce kombinuje vysokou odpovědnost a nízkou možnost rozhodování. Vyžaduje se vysoká koncentrace pozornosti a schopnost zvládnout a zpracovat velké množství informací. Informace jsou navíc často složité a nepřehledné. Charakter práce je spíše monotónního zaměření s často se opakujícími pracovními úkoly, popřípadě se práce může vyznačovat častými změnami typu úkolu. Velkým problémem jsou i nevyjasněné požadavky na pracovní roli, kdy nejsou např. přesně definovány kompetence a vztahy mezi pracovníky (14).

Za nejhorší typ práce s počítačem je považováno vkládání dat. Jedná se o vysoce monotónní typ práce, kdy jsou současně kladeny vysoké požadavky na soustředěnost a pozornost (14).

Vysoká psychická zátěž při práci může vést k neurotizaci pracovníků, vyvolávat pocity dlouhodobé nespokojenosti a oslabovat psychickou vyrovnanost. Dále se může podílet na vzniku a rozvoji psychosomatických onemocnění a závažných neurotických onemocnění. Vždy však vede ke snížení pracovní výkonnosti a nespokojenosti pracovníků (14).

Prevenčí nepříznivého působení psychické zátěže na osoby pracující s počítači je dodržování vhodného režimu práce a odpočinku. Po 2 hodinách práce s počítačem by se měla zařadit 5 – 10 minutová přestávka. Maximální doba práce s počítačem by neměla překročit 6 hodin. Před nástupem do zaměstnání by pracovníci měli být řádně zaškoleni na všechny pracovní úkoly. Důležitým faktorem prevence je i respektování ergonomických zásad při úpravě pracoviště a pracovního místa (14).

1.7 Fyzická zátěž

Náplní vědeckého oboru fyziologie práce je studium dějů, jež probíhají v organismu jako celku a v jednotlivých orgánech při vykonávání určitého druhu práce. Fyziologie práce vychází z obecné fyziologie. S přihlédnutím k získaným poznatkům navrhuje různá doporučení pro praxi z hlediska organizace práce. Dále navrhuje limitní hodnoty pro zátěž organismu jednotlivými druhy fyzické práce (2).

Fyzickou zátěž nelze ze života odstranit, pro svůj optimální vývoj musí mít lidský organismus přiměřenou „rozumnou“ míru zátěže. V případě nadměrné zátěže, a především jsou-li nadměrně zatěžovány opakovaně pouze některé části pohybového aparátu, může dojít k jejich poškození. V takovém případě hovoříme o jednostranné nadměrné zátěži. Pro potřeby posuzování únosnosti vykonávané práce se rozlišují práce vykonávané velkými svalovými skupinami a práce vykonávané malými svalovými skupinami. Postup hodnocení fyzické zátěže je u nich rozdílný. U obou skupin je dále možné rozlišovat, zda se jedná o práce převážně statické nebo dynamické (2).

Faktor fyzická zátěž souvisí s tělesnou stavbou, rozměry těla a končetin, rozsahy pohybů, svalovou silou, pohybovými stereotypy a tělesnou zdatností. Navíc je vždy nutné přihlédnout k věku a pohlaví pracovníka. Při posuzování faktoru fyzická zátěž se zjišťuje, zda fyzická námaha při výkonu práce nepřevyšuje fyziologické možnosti pracovníků a nemůže způsobit poškození zdraví (40).

1.7.1 Působení fyzické zátěže na člověka

Nepřiměřené působení faktoru pracovní zátěže na zdraví člověka může způsobit zvýšení počtu pracovních úrazů a onemocnění svalově kosterního aparátu. Nevhodné pracovní polohy poškozují svalově kosterní aparát, včetně dýchání a krevního oběhu (40).

Při posuzování pracoviště z hlediska daného faktoru fyzická zátěž je třeba se zaměřit na následující okolnosti, kterými jsou prostorové uspořádání pracoviště a pracovního místa včetně velikosti, nástroje a nářadí používané při práci, pracovní polohy, manipulaci s břemeny, umístění ovladačů a sílu potřebnou k jejich ovládnutí a zároveň i frekvenci jejich použití. Dalšími sledovanými aspekty jsou celková fyzická zátěž a lokální svalová zátěž, režim práce a odpočinku a rotace směn (40).

Prostorové uspořádání a rozměry pracovního místa

Na pracovních místech musí být respektovány zásady antropometrické, psychofyziologické a fyziologické. Cílem je vytvoření podmínek, při nichž by nedocházelo k nepřiměřené psychické a senzorické zátěži a přetěžování svalově kosterního aparátu. Respektování těchto zásad je klíčové v prevenci poškození zdraví. Rozměry a uspořádání pracoviště musí odpovídat tělesným rozměrům dané populace, počtu zaměstnanců, a nesmí negativně ovlivňovat bezpečnostní hlediska (40).

Pracovníci potřebují mít zajištěn dostatečný prostor pro pohodlné a přirozené pohyby těla a končetin. Pracovní pomůcky je nutné ukládat v dosahu končetin (35). Výšku manipulační roviny přizpůsobujeme tělesným rozměrům pracovníka a vykonávané činnosti. Dalšími aspekty jsou pracovní sedadla a racionalizace pracovních postupů (40).

Pracovní poloha

V ideálním případě má pracovník mít možnost střídání pracovní polohy v průběhu směny. Pracovní poloha by neměla být příčinou vzniku únavy (35). Poloha při práci je závislá na druhu vykonávané práce a na rozměrech a uspořádání pracovního místa. V průběhu práce by neměly být zaujímány nevhodné a rizikové pracovní polohy (40).

Pracovní pohyby

Pohyby vykonávané pracovníkem by měly být v souladu s přirozenými dráhami a s přirozenými pohybovými stereotypy. Pracovní pohyby se zvýšenými požadavky na přesnost nesmí zároveň vyžadovat vynaložení veliké síly. Pomůcky by měly být ukládány ve vhodné vzdálenosti (35). Pro člověka je nejvýhodnější střídavé zapojování různých svalových skupin, možnost změnit pracovní polohu a malý podíl statické práce (40).

Manipulace s břemeny

Ruční manipulací s břemeny rozumíme jejich přepravování, které může mít formu zvedání, posouvání, tahání, nesení či přemisťování. Manipulace s břemeny je spojena s rizikem poškození zdraví, toto riziko je ovlivňováno samotným břemenem, požadovanou fyzickou zátěží, pracovním prostředím a režimem práce a odpočinku. Důležitými charakteristikami břemene jsou jeho hmotnost, skladnost a stabilita. Požadovaná fyzická zátěž je nejvíce ovlivněna hmotností břemena a pracovní polohou. Z pracovního prostředí se uplatňují mikroklimatické podmínky a velikost manipulačního prostoru (40).

Fyzická pracovní zátěž

Při fyzické práci člověk zatěžuje pohybový, srdečně cévní a dýchací systém, dochází i ke změnám v metabolismu a termoregulaci (40).

K nadměrnému zatěžování pracovníka může docházet v případě nerovnováhy mezi jeho konstitucí a svalovou kapacitou na jedné straně a fyzické náročnosti vykonávané práce na straně druhé. Příčinou nepřiměřené fyzické náročnosti může být jednostranné přetěžování určitých svalových skupin, nadměrná hmotnost břemene, vynakládání velkých svalových sil, fyziologicky nevhodné pracovní polohy apod. (40).

Hlavní funkcí svalových vláken je kontrakce. Při svalové kontrakci může být vyvíjena síla nebo měněna délka svalu, popřípadě obojí (2).

Je rozlišována svalová kontrakce:

- ✓ Izometrická kontrakce, při které sval vyvíjí sílu, aniž by měnil svoji velikost.
- ✓ Izotonická kontrakce je někdy nazývána také kontrakcí izokinetickou. Sval plynule mění svoji délku při nezměněné síle (2).

V čisté formě se s těmito vyhraněnými typy kontrakcí zpravidla nesetkáváme. Nejčastěji se při svalové kontrakci mění jak síla, tak délka. Z tohoto důvodu se častěji uvádí pojem *statická a dynamická práce* (2).

Při dynamické práci se střídá kontrakce a relaxace svalu, při čemž délka kontrakce musí být kratší než 3 sekundy. Krev se snadněji navrácí k srdci, z tohoto důvodu je pro nás práce dynamická výhodnější nežli práce statická (2). U dynamické práce je navíc důležité rozlišovat, zda je práce vykonávána velkými nebo malými svalovými skupinami (40). Při práci statické se zpomaluje návrat žilní krve k srdci, dochází ke hromadění kyselých metabolitů ve svalech a vzniku svalové únavy. Vázné zásobení svalu krví a kyslíkem (2).

Prokrvení svalu u práce dynamické stoupá se zvyšující se zátěží až do 75 % VO_2 max. VO_2 max je ukazatelem vyjadřujícím maximální využití kyslíku. U netrénovaného jedince je rovnovážný stav udržován při 35 – 45 % VO_2 max (2).

Při vykonávání statické práce roste prokrvení svalu 10 – 15 % F_{max} . Při těchto hodnotách je dosahováno hranice rovnovážného stavu. F_{max} je ukazatel vyjadřující kolik % z maximální svalové síly bylo vynaloženo. Pokud ukazatel F_{max} dosáhne hodnoty 50 %, popř. vyšší, je přívod krve do svalu zastaven. Stáza krve je způsobena zvýšením tlaku ve svalu na takovou hodnotu, která přesahuje tlak v krevním řečišti. Energie je při statické svalové práci získávána především anaerobní cestou z glykogenu. Následkem je výrazné zvýšení hladiny laktátu a kyseliny pyrohroznové ve svalech. Objevují se pocity únavy až bolesti v zatěžovaných svalech. Statická práce je neekonomická, pro pracovníka více zatěžující. Je třeba zajistit delší přestávky na oddech a přednostně tyto práce mechanizovat a automatizovat (2).

Lokální svalová zátěž

Dlouhodobé nadměrné jednostranné zatěžování stále stejných svalových skupin může vést k poškození šlach, šlachových úponů, svalů, kloubů, nervů, kostí a tíhových váčků (40).

Nemoci z přetěžování nejčastěji vznikají, je-li při práci vyvíjena velká svalová síla nebo jsou-li mnohonásobně opakovány pohyby zvláště v krajních a nezvyklých

polohách. Významně působí i doba činnosti, rozložení vynakládané síly v čase a zařazování pracovních přestávek (40).

Dalšími spolupůsobícími faktory jsou vibrace, mikroklimatické podmínky, špatný úchop pracovního nástroje, nedostatečný zácvik apod. (40).

1.7.2 Měření a hodnocení celkové fyzické zátěže

Pojem celková fyzická zátěž je vymezen v Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, a to v §22:

„Za celkovou fyzickou zátěž se považuje zátěž při dynamické fyzické práci vykonávané velkými svalovými skupinami, při které je zatěžováno více než 50 % svalové hmoty (33).“

Setkat se s nimi můžeme např. v zemědělství, při těžbě dřeva nebo kopáčských pracích. Příkladem prací vykonávaných malými svalovými skupinami je psaní na klávesnici nebo práce s myší (2).

Celková fyzická zátěž závisí na energetické náročnosti vykonávané práce. Při jejím hodnocení se zjišťuje hodnota energetického výdeje vyjádřeného v netto hodnotách. Jiným způsobem hodnocení je měření srdeční frekvence (40).

Hodnota energetického výdeje může být zjišťována pomocí nepřímé kalorimetrie, ventilometrie, tepové frekvence a tabulkové metody. Nepřímá kalorimetrie zjišťuje množství energie, která se uvolňuje oxidací živin při činnosti svalů a jiných orgánů. Tato metoda je velmi přesná, ale i náročná na přístrojové vybavení. Ventilometrie měří plicní ventilaci a tím zjišťuje energetický výdej. Tepová frekvence vypovídá o zatížení organismu a lze na základě její hodnoty odhadnout energetický výdej. Tabulkové metody jsou nejméně přesné a poskytují pouze hrubý odhad energetické náročnosti práce (40).

Energetický výdej

Při svalové kontrakci je potřebná energie čerpána z adenosintrifosfátu (ATP), při jehož štěpení vzniká adenosindyfosfát (ADF) a současně je uvolňována energie. Tato vzniklá energie je využita pro svalovou kontrakci a musí být nakonec uhrazena oxidativním štěpením živin, nejčastěji cukrů a tuků. Krebsův cyklus neboli cyklus kyseliny mléčné, pokud probíhá za dostatku kyslíku, tak se v něm z jednoho molu

glukózy vytváří 38 molů ATP. Pokud ovšem štěpení glukózy v Krebsově cyklu probíhá za nepřítomnosti kyslíku, tak z jednoho molu glukózy vzniknou 4 moly ATP, přičemž 2 vzniklé moly ATP musí být využity pro další metabolické pochody (2).

Při oxidativním štěpení živin, kterými nejčastěji jsou cukry a tuky, vzniká energie ve formě ATP a současně se uvolňují i nově vzniklé molekuly CO₂. Počet vzniklých molekul CO₂ se odlišuje při štěpení cukrů a tuků. Při štěpení cukrů se počet vzniklých molekul CO₂ rovná počtu spotřebovaných molekul kyslíku. Při spalování tuků vznikne menší počet molekul CO₂ ve srovnání s počtem spotřebovaných molekul kyslíku. Množství energie, které vznikne spotřebou jednoho litru kyslíku, se nazývá *energetický ekvivalent*. V praxi se hodnota energetického ekvivalentu zjišťuje z tabulek (2).

Na začátku svalové práce je svalstvo nedostatečně prokrvené a krevní oběh není schopen dodat do svalů dostatečné množství kyslíku. Z tohoto důvodu intenzita oxidativních procesů nedosahuje úrovně energie, která vznikne anaerobní formou z ATP. Po ukončení svalové práce musí organismus uhradit vzniklý kyslíkový dluh. Při vykonávání lehké, popřípadě středně těžké práce po 3 – 5 minutách dochází k rovnováze mezi množstvím energie, jež je na svalovou práci vynaložena z ATP a energií vzniklou oxidativním štěpením živin. Tento stav nazýváme stavem rovnovážným (2).

Měření energetického výdeje

U lehké a středně těžké práce je energetický výdej určován podle spotřeby kyslíku, která je zjišťována během rovnovážného stavu. Při těžké práci je spotřeba kyslíku pro určení energetického výdeje zjišťována jak ve fázi pracovní, tak i během celé zotavovací fáze. O velikosti energetického výdeje v tomto případě vypovídá součet zjištěných hodnot. Je to z toho důvodu, že při těžké svalové práci nedochází k rovnováze mezi dodávkou a potřebou kyslíku. Kyslíkový dluh narůstá do přerušení činnosti nebo vyčerpání organismu. Vzniklý kyslíkový dluh je uhrazen po skončení práce (2).

Pro měření energetického výdeje se používá metoda *nepřímé kalorimetrie*. Nepřímou kalorimetrii můžeme dále rozdělit na dvě metody, metodu parciální a

integrální. Parciální metodu využíváme u lehké a středně těžké práce, při ní se po dobu 10 – 15 minut měří velikost ventilace. Měření se provádí v rovnovážném stavu. Dále je zjišťována koncentrace O_2 a CO_2 ve vydechaném vzduchu. Na základě výsledků těchto měření je stanovena minutová spotřeba kyslíku, která se násobí energetickým ekvivalentem (2).

U těžkých a velmi těžkých prací nebo u krátce trvajících pracovních operací nedochází k vytvoření rovnovážného stavu, měření se zahajuje na začátku výkonu práce a měří se ještě 15 minut po skončení výkonu práce. Měřená osoba je před začátkem měření a ihned po jejím ukončení v klidu. Energetický výdej je stanovován součtem hodnot naměřených během pracovní a zotavovací fáze. Od této hodnoty energetického výdeje je odečítána hodnota energie pro bazální metabolismus připadající na pracovní i zotavovací fázi. Tento postup je označován jako metoda integrální (2).

Při lehké a středně těžké práci lze využít metodu *ventilometrie*, kdy se energetický výdej vypočítává z minutové ventilace, korigované na bazální podmínky (2).

Méně přesnou metodou je použití *tabelárních hodnot*, které lze použít při hodnocení jednoduchých činností, např. práce s lopatou, chůze po rovině, klasické průmyslové činnosti apod. V praxi je využívána metoda odhadu energetického výdeje, odhad je proveden na základě polohy těla a druhu vykonávané práce (2).

Jak již bylo řečeno, nepoužíváme k posouzení energetické náročnosti hodnoty celkového množství vynakládané energie, které jsou označovány jako hodnoty brutto. Snižujeme tyto hodnoty o bazální metabolismus a tím získáme *hodnoty netto*. Bazální metabolismus představuje množství energie, jež organismus vynakládá na základní životní funkce (2).

Hodnocení energetického výdeje

Dlouhodobě může pracovník vykonávat činnost, která se pohybuje na úrovni 33% VO_2 max. Krátkodobě, např. po dobu vykonání pracovní operace, může osoba vynakládat 70% VO_2 max. Výkonové normy jsou stanoveny pro muže a pro ženy na úrovni jejich průměrné zdatnosti ve věku 45 let. Jsou rozlišné pro muže a ženy, a to z následujících důvodů. Ženy mají ve svém těle vyšší procento tuku, přibližně o 30 %

méně svalové hmoty a také méně červených krvinek a hemoglobinu. Ekvivalentní zátěž pro ženu je o 1/3 nižší než zátěž pro muže (2).

Hygienické limity pro hodnocení energetického výdeje jsou stanoveny jako hodnoty energetického výdeje směnové průměrné, směnové přípustné, minutové přípustné a průměrné roční (2).

Směnový průměrný energetický výdej stanovuje velikost energetického výdeje, jež nesmí být překročena v průběhu směny při rovnoměrném rozložení pracovní doby. *Směnový přípustný energetický výdej* se využívá při nerovnoměrném rozložení zátěže v rámci týdne, měsíce či roku. Určuje horní hranici průměrného směnového energetického výdeje, který je ještě přípustný. Průměrný energetický výdej za daný interval nesmí překročit směnový průměrný energetický výdej. *Roční přípustný energetický výdej* určuje nejvyšší přípustnou hodnotu energetického výdeje, kterou pracovník vynakládá při práci v průběhu roku. *Minutový přípustný energetický výdej* představuje výdej energie, kterou není možné překročit v průběhu směny ani při krátkodobých pracovních operacích. Její překročení může být akceptováno pouze u vybraných skupin zaměstnanců, kterými jsou hasiči, pracovníci podílející se na likvidaci havárií apod. Tito pracovníci se museli podrobit předepsaným preventivním prohlídkám a musí splňovat zdravotní požadavky (2).

Měření srdeční frekvence

Pro posouzení fyzické únosnosti vykonávané práce je možné dále využít měření srdeční frekvence. V průběhu práce nesmí hodnota srdeční frekvence pracovníka přesáhnout 150 tepů/min. Překročení této hodnoty může nastat pouze u vybraných zaměstnanců, např. hasičů a osob podílejících se na likvidaci haváriích, a to za výjimečných situací (2).

Energetický výdej vypovídá o zátěži organismu, naopak srdeční frekvence je ukazatelem vypovídajícím o námaze. Z tohoto důvodu u skupiny osob, které se navzájem liší fyzickou zdatností a trénovaností, budou při stejné zátěži naměřeny rozdílné hodnoty srdeční frekvence (2).

Manipulace s břemeny

Při hodnocení fyzické zátěže u pracovníků manipulujícími s břemeny musí být zohledněna celá řada faktorů. V první řadě se přihlíží k výkonové kapacitě pracovníka, která je závislá především na věku, pohlaví a zdravotním stavu. Zohledněny jsou i úchopové možnosti břemene a frekvence manipulace s břemenem (40).

Občasné zvedání a přenášení břemene je vykonávané přerušovaně po dobu celkově kratší než 30 minut za směnu. Časté zvedání a přenášení břemen je prováděno po dobu celkově delší než 30 minut za směnu (40).

Hmotnost břemen, která jsou ručně přenášena muži, nesmí při občasném zvedání přesáhnout 50 kg a při častém zvedání 30 kg. U žen nesmí být hmotnost přenášených břemen při občasném zvedání větší než 20 kg a při častém zvedání je limitem 15 kg (40).

1.7.3 Měření a hodnocení lokální svalové zátěže

Pojem lokální svalová zátěž je vymezen v Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci a to v §24:

„Lokální svalová zátěž je zátěž malých svalových skupin při výkonu práce končetinami (33).“

Lokální svalová zátěž je hodnocena pomocí zjišťování úrovně vynakládané svalové síly, počtu pohybů a polohy končetin při práci. Zjištěné skutečnosti se hodnotí s přihlédnutím k charakteru práce, zda se jedná o práci s převahou složky statické nebo dynamické (40).

Při hodnocení vynakládaných svalových sil se užívá ukazatele F_{max} , který vyjadřuje procento vynakládané svalové síly z maximální svalové síly zatěžované svalové skupiny. Hodnota maximální svalové síly je závislá na věku a pohlaví (40).

Celosměnový časově vážený průměr vynakládaných svalových sil nesmí překročit 30 % F_{max} při práci s převahou dynamické složky. U prací s převahou statické složky je limitem 10 % F_{max} . Práce převážně dynamické, při kterých je překročena hodnota 70 % F_{max} , jsou nepřijatelné. Jestliže použitá svalová síla v rámci pracovního úkonu, u práce převážně dynamické, převyšuje hodnotu 60 % F_{max} , ale zároveň nepřevyšuje 70 % F_{max} , je takový pracovní úkon přípustný maximálně 600x za

směnu. Práce převážně statické, při kterých je překročena hodnota 45 % F_{max} , jsou nepřijatelné (2).

1.7.4 Hodnocení pracovních poloh

Pracovní polohy jsou hodnoceny na základě jejich zařazení do skupiny pracovních poloh přijatelných, podmíněně přijatelných a nepřijatelných (40).

Při práci není možné vždy zajistit optimální polohu těla. Problematické jsou zejména pracovní úkony, které se stereotypně opakují a mnohdy zatěžují jen některé části těla. V ideálním případě by mělo být člověku umožněno v průběhu pracovního výkonu polohy střídat. Nevhodné jsou práce vykonávané s rukama nad úrovní ramen a hlavy. Dále práce v hlubokém předklonu, s bočním vychýlením těla, ve dřepu, kleku či ve vypjatém stoji a práce neumožňující změnu pracovní polohy (42).

1.7.5 Zdravotní důsledky nadměrné svalové zátěže

Fyzická i psychická zátěž organismu, které je pracovník vystaven po delší dobu, a která dosahuje určité intenzity, vyvolává vznik únavy. Únavu lze dělit na fyziologickou a patologickou. Jiným rozdělením je únava psychická a fyzická, jedná se o rozdělení, jež vychází z určení převažující zátěže a příznaků (2).

Nadměrná zátěž vede k přechodným a následně i trvalým změnám organismu (2).

Fyziologická únava

Je vyvolána hromaděním metabolitů. V zatěžovaných svalech se hromadí kyselina mléčná, která způsobuje pokles pH. Dále dochází k vyčerpání rezerv makroergních fosfátů a mediátorů na nervových synapsích. Tyto změny se mohou manifestovat jako místní či celkové v závislosti na charakteru zátěže. Fyziologická únava se vyznačuje překrvením pokožky, pocením, zrychlenou srdeční frekvencí a zrychleným dýcháním, bolestí ve svalech, pocitem tlaku v epigastriu a bolestí hlavy. Je zpomaleno vnímání, dochází k poruchám prostorového vnímání a lehkým poruchám neuromuskulární koordinace. Člověk pociťuje celkovou i místní únavu. Na velkou zátěž může sval reagovat křečí. Na fyzickou únavu navazuje únava psychická. Příčinou únavy a poklesu výkonnosti je nadbytek podnětů, ale současně i jejich nedostatek (2).

Akutní patologická únava

U akutní patologické bolesti jsou rozlišovány dva stupně. První stupeň je také označován jako přepětí. Pracovník pociťuje slabost, bolest hlavy a nauzeu. Dochází k poklesu tlaku a tep je nitkovitý. Barva pokožky a sliznic je bledá. Osoba zrychleně dýchá, zpomalují se její reakce a objevují se poruchy mluvy, křeče mimického svalstva, třes prstů a poruchy vnímání. Druhý stupeň se označuje jako schvácení a k předcházejícím příznakům se přidává zsinlost obličeje a cyanóza sliznic a tep je nitkovitý až nehmatný. Objevují se křeče, známky šoku a iracionální myšlení (2).

Chronická patologická únava

Příčinou jejího vzniku je dlouhodobý nepoměr mezi vykonávanou činností a schopnostmi pracovníka. Dochází k poklesu výkonnosti a dále se objevují neuropsychické a somatické příznaky. Somatické příznaky jsou různorodé a patří k nim např. poruchy spánku, zažívací obtíže, snížená chuť k jídlu, zvýšené pocení, přetrvávající pocity únavy apod. (2).

Nemoci z nadměrného jednostranného zatížení

Jedná se o následek opakovaného přetěžování malých svalových skupin. Dochází k poškození šlach, šlachových pochev, úponů, svalů nebo kloubů končetin a onemocnění periferních nervů (2).

1.7.6 Preventivní opatření

U prací, kde dochází k fyzickému přetěžování pracovníků, by měla být přednostně zavedena mechanizace, popřípadě by práce měla být plně automatizována. V případě, že toto není možné, je nutné přistoupit k režimovým opatřením a lékařské prevenci (2).

1.7.7 Kategorizace faktoru fyzická zátěž

Ve vyhlášce č. 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli, se v příloze číslo 1 „kritéria

kategorizace prací“ v bodě 6 stanovují podmínky kategorizace faktoru fyzická zátěž (45):

„Kategorie druhá

Do druhé kategorie se zařazuje práce

a) převážně dynamická, vykonávaná velkými svalovými skupinami, při níž:

aa) celosměnový energetický výdej (netto) je u mužů v rozmezí od 4,5 MJ do 6,8 MJ, u žen od 3,4 MJ do 4,5 MJ a minutový přípustný energetický výdej (netto) se pohybuje u mužů v rozmezí 400 až 575 W (24,1 až 34,5 kJ . min⁻¹) a u žen v rozmezí 240 až 395 W (14,5 až 23,7 kJ . min⁻¹),

ab) směnová průměrná srdeční frekvence se pohybuje v rozmezí od 92 do 102 tepů . min⁻¹ u mužů i u žen, přičemž minutová srdeční frekvence při hlavní pracovní operaci nepřekročí ani krátkodobě 150 tepů . min⁻¹,

ac) roční energetický výdej je větší než 2/3 přípustné hodnoty, ale nepřekročí tuto hodnotu stanovenou zvláštním právním předpisem, jde-li o nerovnoměrnou zátěž v průběhu roku (sezónní práce), přičemž zátěž v průběhu celé pracovní doby nepřekročí minutový přípustný energetický výdej u mužů 34,5 kJ a u žen 23,7 kJ,

b) vykonávaná malými svalovými skupinami při převaze dynamické složky, při níž se:

ba) průměrná celosměnově vynakládaná svalová síla pohybuje v rozmezí 15 až 30 % Fmax nebo se vyskytují pracovní úkony vyžadující krátkodobě použít síly od 55 do 70 % Fmax maximálně 600x za osmihodinovou směnu, pokud je použito měřicí zařízení umožňující snímání 1x za sekundu, přičemž vynakládané síly, které jsou pravidelnou součástí pracovní činnosti, ani občasné nepřekročí 70 % Fmax,

bb) maximální počty pohybů v závislosti na vynakládaných svalových silách nepřekračují nejvyšší přípustné hodnoty počtů pohybů stanovené zvláštním právním předpisem, ale jsou vyšší než jejich dvoutřetinové hodnoty,

bc) počty pohybů vykonávaných malými svalovými skupinami ruky a prstů, například při práci s klávesnicí, se pohybují v rozmezí 110 až 90 min⁻¹ při uplatnění svalových sil mezi 3 % až 6 % Fmax, celkový počet pohybů nepřekročí 40 000 pro 3 % Fmax a 32 000 pro 6 % Fmax za osmihodinovou pracovní dobu,

c) vykonávána malými svalovými skupinami při převaze statické složky, při níž se průměrná celosměrně vynakládaná svalová síla pohybuje v rozmezí od 6 do 10 % F_{max} a vynakládané svalové síly, které jsou pravidelnou součástí pracovní činnosti, ani občasně nepřekročí 45 % F_{max} ,

d) spojená s ruční manipulací s břemeny,

da) při které se hmotnost ručně přenášených břemen muži pohybuje při občasné manipulaci v rozmezí od 30 do 50 kg a při časté manipulaci v rozmezí od 15 do 30 kg nebo kumulativní hmotnost břemen přenášených za pracovní dobu je vyšší než 7 000 kg, ale nepřekračuje hodnotu 10 000 kg,

db) při které se hmotnost ručně přenášených břemen ženami pohybuje při občasné manipulaci v rozmezí od 15 do 20 kg a při časté manipulaci v rozmezí od 5 do 15 kg nebo je kumulativní hmotnost břemen přenášených za pracovní dobu vyšší než 4 500 kg, ale nepřekračuje hodnotu 6 500 kg.

Kategorie třetí

Do kategorie třetí se zařazují práce vykonávané za podmínek, kdy jsou překračovány limity stanovené pro kategorii druhou. (45)“

1.8 Obtíže pohybového aparátu při práci s počítačem

Bolestivá postižení pohybového aparátu jsou nejčastějším postižením, k němuž dochází v důsledku dlouhodobé práce s počítačem. Příčinou je přetěžování. Při častém sezení dochází ke statickému přetížení páteře. Opakující se pohyby při psaní na klávesnici a manipulace s myší mají za následek přetížení šlach a svalů v oblastech ruky a předloktí. Bolesti zad a horních končetin jsou pro pracovníky nepříjemné a limitující.

Potíže osob pracujících s počítačem mohou být důsledkem postižení:

- ✓ kloubních a kostěných struktur
- ✓ měkkých tkání
- ✓ nervů (28).

Postižení měkkých tkání, např. šlach, nervů a svalů při opakovaných pohybech (28).

Při rozvoji postižení svalově kosterního aparátu se uplatňují čtyři důležité faktory, kterými jsou trvání, uplatnění síly, opakování a poloha. Bolestivost v oblasti

beder a kříže (lumbosakrální oblast) a obtíže pociťované v dolních končetinách jsou důsledkem jejich nečinnosti při dlouhodobém sezení. Postižení horní části zad, šíje a ramen souvisí s vnucenou polohou hlavy, trupu a paží při práci s počítačem, např. sledování obrazovky, psaní na klávesnici a práce s myší. Opakované jemné pohyby rukou při psaní na klávesnici jsou příčinou postižení rukou a předloktí (12). „*Pro práci u počítačových obrazovek jsou charakteristické zejména statické a málo proměnlivé polohy hlavy, ramen, horních končetin a trupu, spojené s vysokou pravděpodobností vzniku potíží ve zmíněných tělesných oblastech* (12, str. 60).“

Dolní končetiny

Dlouhodobá nečinnost dolních končetin při sezení způsobuje změny v krevním oběhu. Při dlouhodobém sezení bez pohybů nohou je srdeční frekvence urychlena přibližně o 8 tepů za minutu oproti aktivnímu sezení s častými pohyby dolních končetin. V důsledku toho klesá tlak krve přibližně o 7 mmHg po 5 hodinách sezení bez pohybů nohou. Mladý a zdravý organismus se s tímto poklesem lehce vyrovná. Nebezpečí představuje pro těhotné ženy a osoby se zvýšeným diastolickým tlakem nad 90 – 95 mmHg. Změny jsou pozorovány i u mikrocirkulace v dolních končetinách, zpomaluje se odvod krve z dolních končetin k srdci a u 4 – 5 % zdravých žen se po 8 hodinách neaktivního sezení objevují otoky nohou. Tyto otoky jsou krátkodobé, zpravidla v noci vymizí. Někdy u citlivých jedinců, ale může postupně dojít až k rozvoji patologických procesů, např. varikózní žíly, trombóza až embolie (12).

Bolesti v dolní části zad

Při práci vsedě je udávána až o 40 % větší zátěž meziobratlových plotének ve srovnání s prací ve stoje. V případě židle s opěrou zad se tlak na meziobratlové ploténky i napětí ve svalech zad snižuje. Základní vlastností meziobratlových plotének je elasticita, která umožňuje stažení při zátěži a navrácení se do původního stavu po uvolnění. Při dlouhodobé zátěži se dále pomalu stlačují. Čím větší je zátěž meziobratlových plotének, tím větší je i jejich stlačení (12).

Práce na počítači vede mimo jiné i k strnulé poloze trupu a pánve (12).

Bolesti v horní části zad

Při práci u počítače dochází k vytváření trvalého napětí ve svalech šíje, ramen a paží. Následkem může být vznik svalových spasmů a jejich zkrácení. Nejčastěji jsou postiženy horní části trapézového svalu. Postižení šíjových svalů může způsobovat bolesti hlavy. Základní příčinou těchto obtíží je statická poloha hlavy, ramen a trupu (12).

Rozeznáváme 4 polohy hlavy, které jsou významné při práci na počítači, jsou jimi předsunutí, předklon a záklon hlavy a laterální asymetrie postavení hlavy. Při předsunutém držení hlavy musí extenzory šíje vyvinout vyšší aktivitu k udržení hlavy a rovnováhy. Čím větší je předsunutí hlavy, tím je větší i činnost extenzorů šíje. U předklonu hlavy jsou zatěžovány některé svaly šíje a ramenních pletenců. Míra jejich zátěže odpovídá velikosti předklonu hlavy. Záklon hlavy může vést ke vzniku funkčních a organických dysfunkcí krční páteře. Laterální asymetrické postavení hlavy je provázeno zvýšeným svalovým tonem, svalovými spasy a kloubními dysfunkcemi v oblasti šíje (12).

Dalším důležitým faktorem je postavení trupu, ramen a paží. Příliš vysoká výška manipulační plochy vede k elevaci ramen. Kromě výšky manipulační plochy je důležitá i její velikost. V případě malého pracovního stolu může dojít k umístění monitoru počítače a potřebných dokumentů ne před pracovníka, ale stranou od něj. Výsledkem je nucená torze trupu, předklon a natočení hlavy, zvednutí jednoho a pokles druhého ramena a asymetrické poloha paží (12).

Při práci na notebooku je zkrácena vzdálenost očí od monitoru a dochází i k většímu předklonu hlavy než při práci na klasickém stolním počítači. Navíc u notebooku nelze oddělit klávesnici od monitoru. Dlouhodobá práce na notebooku je riziková z hlediska postižení svalově kosterního aparátu (12).

Dalším důležitým aspektem je umístění písemností. Z hlediska zátěže svalově kosterního aparátu je nejhorší umístění písemností na stole po stranách klávesnice. Méně zatěžující je umístění na stojánek vedle klávesnice a nevhodnějším je umístění na držadle před danou osobou (12).

Monitor by tedy měl být výškově nastaven v horizontální linii očí, popřípadě malinko pod ní. Z hlediska zátěže ramen je důležitý vzájemný poměr mezi výškou sedadla a pracovní plochy tak, aby nedocházelo k elevaci ramen. Úhel v loktech by měl být roven 90 stupňů či být větší (12).

Poruchy hybnosti ruky a prstů

V seznamu nemocí z povolání jsou tato postižení zahrnuta v položce dlouhodobé, nadměrné, jednostranné zátěže končetin. Nejčastější příčinou poruch hybnosti ruky a prstů jsou opakované pohyby prstů, při kterých dochází k přetěžování stále stejných svalových skupin (12). Tato zátěž postupně může vést k poruchám svalů, nervů, cév a pojivového ústrojí (46).

Při psaní na klávesnici počítače není potřeba vynakládat velkou svalovou sílu. Vynakládaná svalová síla je nepatrná, přibližně 2N. Z tohoto důvodu postačuje práce svalů zápěstí a prstů, nezapojují se svaly předloktí (12). Malé množství síly potřebné ke stlačení kláves umožňuje rychlé pohyby prstů po klávesnici. Zatížení může být u pravé i levé ruky přibližně stejné, např. při psaní textu. Při práci s numerickou klávesnicí naopak dochází k výraznější zátěži pravé ruky (46).

Postavení předloktí a ruky je dalším ovlivňujícím faktorem. Při psaní na klávesnici dochází k extenzi ruky a ulnární deviaci. Za nevhodnou polohu ruky je považována extenze ruky v úhlu větším než 30 stupňů, pokud je přesážen úhel 45 stupňů, jedná se o polohu rizikovou. K takovýmto nevhodným polohám rukou může docházet při psaní na klávesnici bez opory dlaní a při velkém sklonu klávesnice. Obtíže při práci s počítačovou myší jsou způsobeny strnulým postavením prstů a ruky při držení myši (12). Dochází k nárůstu statického napětí ve svalech, tím se zhoršuje prokrvení a narůstá pocit únavy (46). Při nedostatku prostoru na pracovním stole navíc může docházet i vychýlení ruky do strany o více než 10 stupňů od středové polohy (12).

1.8.1 Základní typy postižení při práci s počítačem

- ✓ funkční vertebrogenní bolesti
- ✓ epicondylitis radialis humeri
- ✓ tendovaginitida postihující šlachy extenzorů ruky a zápěstí
- ✓ De Quervainova choroba

- ✓ syndrom karpálního tunelu
- ✓ syndrom Guyonova kanálu (28).

Funkční vertebrogenní bolesti

Při dlouhodobém strnulém sezení dochází k přetěžování meziobratlových plotének, které může vyústit až v jejich poškození. Dále bývají přetěžovány paravertebrální svaly a roste svalové napětí. Změnou svalového napětí je změněna i hodnota pH tkáně a dochází k dráždění nervových zakončení. Člověk pociťuje bolest. Úroveň změn ve tkáních je ovlivněna způsobem sezení. Bolest v tomto případě indikuje nutnost změny polohy, protažení a uvolnění svalu. Nedojde-li k tomu, tuhost tkání se bude zvyšovat a bolestivost svalu bude větší a častější (28).

Obtíže způsobené dlouhodobým strnulým sezením jsou:

- ✓ bolest páteře
- ✓ bolest hlavy
- ✓ poškození meziobratlových plotének
- ✓ hluboký zánět žil (28).

Epicondylitis radialis humeri

Jedná se o onemocnění, jehož příčinou je přetížení šlach a svalů, kdy následně dochází k poškození vazivových struktur a aseptickému zánětu. Onemocnění se projevuje ohraničenou bolestí v místě radiálního epikotyly humeru. V tomto místě se nachází úpon extenzorů ruky a zápěstí. Synonymem názvu onemocnění je tzv. tenisový loket či entesopathia epicondyli humeri lateralis (28).

Onemocnění může vzniknout jako důsledek psaní na klávesnici či práce s myší, kdy dochází k dlouhodobým opakovaným jemným pohybům ruky. Další příčinou vzniku je dlouhotrvající stisk ruky a opakované pohyby, které jsou příčinou opakované silové zátěže. Příkladem opakované silové zátěže je tenis, šroubování, práce s kladivem a vrtačkou apod. (28).

Tendovaginitida šlach extenzorů ruky a zápěstí

V oblasti zápěstí se nachází pevný vazivový pruh, pod nímž procházejí šlachy extenzorů ruky. V tomto zúženém prostoru je kluzkost šlach zlepšována synoviální pochvou. Při přetěžování šlach vzniká více synoviální tekutiny a tendovaginitida šlach

extenzorů. Onemocnění se projevuje bolestivostí a zduřením v okolí šlach extenzorů. Dále krepitace při pohybu (28).

Příčinou jsou tedy často opakované pohyby prstů. Jedná se např. o psaní na klávesnici, práci s myší apod. (28).

De Quervainova choroba

De Quervainova choroba je specifickým typem tendovaginitidy, která postihuje šlachy krátkého extenzoru a dlouhého abduktoru palce. Šlachy se nacházejí na vnitřní palcové straně zápěstí. Tyto šlachy procházejí těsným vazivovým tunelem, a to v oblasti podél dolního konce radia. Vazivový tunel fixuje šlachy ve správné poloze. Kluzkost šlach je zajišťována pomocí synoviální pochvy (28).

Zánět šlach a šlachových pochev je v tomto případě způsoben opakovanými pohyby palce při jeho natahování, ohýbání, odtážení, při úchopu a stisku. Onemocnění se projevuje bolestivostí na palcové straně zápěstí, bolestí při úchopu a stisku ruky a je hmatná krepitace (28).

Syndrom karpálního tunelu

Jedná se o postižení středového nervu. Karpální tunel je zúžený prostor v dolní části dlaně, kterým probíhají šlachy flexorů prstů, cévy a nervy. Při přetěžování zápěstí a ruky může dojít k zánětu šlachových pochev. Při zánětu šlachových pochev dochází k jejich otoku a tím ke zmenšení volného prostoru uvnitř karpálního tunelu a útlaku středového nervu. Útlak vede k ischemii povrchu nervu, následně k vazivovým změnám uvnitř nervu (28).

Příznakem je pocit brnění, palčivé bolesti a snížení citlivosti. V počátcích je onemocnění charakteristické bolestí objevující se v noci (28).

Syndrom Guyonova kanálu

Guyonovým kanálem prochází konečná větévka ulnárního nervu inervující dlaňovou stranu malíku a přivrácenou stranu prsteníku. Při útlaku tohoto nervu je omezena aktivní hybnost malíku a snížena citlivosti ulnární části dlaně. Guyonův kanál je lokalizován na dlaňové straně zápěstí (28).

Nejčastější příčinou vzniku tohoto postižení je opírání malíkové strany ruky a zápěstí o tvrdou desku (28).

1.9 Ergonomie

Ergonomie představuje vědní obor, který integruje poznatky z více vědních disciplín. Zabývá se vztahem člověka a pracovních podmínek a za cíl si klade optimalizovat postavení člověka v pracovním prostředí, aby bylo dosaženo jeho pohody, bezpečnosti a optimální výkonnosti. Využívá nejnovějších poznatků z biologických, technických a sociálních věd (9).

Jako širší vědní obor v sobě zahrnuje jiné obory, např. fyziologie a psychologie práce, antropometrie, hygiena práce, bezpečnost práce a pracovní lékařství (2).

Ergonomie má svým zaměřením blízko k oborům, jakými jsou pracovní lékařství, hygiena práce, nemoci z povolání, psychologie a fyziologie práce. Hlavní zásadou je přizpůsobení práce člověku (9).

„Ergonomie je vědecká disciplína zahrnující porozumění interakci mezi člověkem a dalšími prvky systému a profese, které aplikují teorii, principy, data a metody k optimalizaci lidské pohody a všech činností (7, str. 172).“

Ergonomii lze rozlišovat na:

- ✓ somatická (fyzická) ergonomie, která studuje působení pracovního prostředí a pracovních podmínek na zdraví člověka. Zabývá se mimo jiné pracovními polohami, uspořádáním pracovního místa, manipulací s břemeny a bezpečností (9).
- ✓ kognitivní ergonomie se zabývá psychologickými aspekty práce. Sem je možné zahrnout psychickou zátěž, rozhodovací procesy, pracovní stres apod. (9).
- ✓ organizační ergonomie studuje možnosti optimalizace sociotechnických systémů. Jejimi hlavními aspekty jsou komunikace, sociální klima, režim práce a odpočinku apod. (9).

Česká republika je členem Mezinárodní ergonomické asociace, což je společnost, která se zabývá rozvojem a aplikací ergonomických zásad na mezinárodní úrovni. Mezinárodní ergonomická asociace rozvíjí spolupráci s členskými společnostmi, podporuje ergonomické vědy a zavádění jejich poznatků do praxe a zlepšuje povědomí společnosti o ergonomii (9).

V České republice funguje Česká ergonomická společnost, a to od roku 1993, kdy došlo k rozdělení Československé ergonomické společnosti na českou a slovenskou. Československá ergonomická společnost vznikla v roce 1990. Jejím předchůdcem byla Ergonomická sekce při ČSVTS, která vznikla již koncem 60. let. Z toho vyplývá, že ergonomie má u nás dlouhodobou tradici (9). „Česká ergonomická společnost (ČES) je dobrovolné a nezávislé odborné sdružení fyzických osob, jehož posláním je podporovat rozvoj ergonomie a její uplatnění v praxi. Sdružuje odborníky zabývající se rozvíjením a uplatňováním ergonomie v různých oblastech života a práce, s cílem přispět k humanizaci lidské činnosti a optimalizaci vztahů mezi schopnostmi člověka a podmínkami pro jeho činnost a spolupracuje s jinými organizacemi, které mají podobné zaměření (5).“ Česká ergonomická společnost je součástí Mezinárodní ergonomické asociace a Federace evropských ergonomických společností, sdružuje pracovníky všech souvisejících oborů, např. fyziologie práce, hygiena práce, pracovní lékařství atd. Pořádá odborné akce, semináře, přednášky. Zabývá se poradenskou činností a spolupracuje s jinými odbornými společnostmi a organizacemi, např. Českou lékařskou společností, Výzkumným ústavem bezpečnosti práce apod. (5).

1.9.1 Ergonomické uspořádání pracovního místa

Pracovní místo je prostorově vymezená část pracoviště, na kterém pracovník vykonává svoji činnost. Při řešení uspořádání pracovního místa musí být respektovány antropometrické, fyziologické, hygienické a psychofyziologické požadavky člověka (30).

Uspořádání pracovního místa, jež respektuje ergonomické zásady, vytváří základ pro efektivní vykonávání práce. Zároveň přihlíží ke zdravotním problémům, které by mohly nastat v důsledku nepřiměřené zrakové zátěže, nevhodné pracovní polohy, pracovních pohybů vedoucích k přetížení, nepřiměřené fyzické náročnosti vykonávané práce apod. Ergonomické řešení pracovního místa přispívá k pocitům pracovního komfortu a vede k prodloužení délky produktivního života (30).

Ergonomické uspořádání pracovního místa je ovlivňováno typem pracovního prostředku, používaných nástrojů a pomůcek, typem technologie, druhem a závažností hrozících rizik a faktory pracovního prostředí. Od typu pracovního prostředku se odvíjí

jeho velikost a možnosti jeho uspořádání. Technologie určuje obsah a skladbu pracovních operací, druh zpracovávaného materiálu, energetické zdroje apod. Spolupůsobícími faktory pracovního prostředí jsou především osvětlení, vibrace, hluk a mikroklimatické podmínky (30).

Pracovní místo musí být uzpůsobeno tělesným rozměrům pracovníka. Zohledněno je i pohlaví pracovníka, zda se jedná o muže či ženu, popř. jedná-li se o mládež. Uspořádání pracovního místa nesmí znemožňovat pohodlné pohyby rukou, nohou a trupu. Pracovní pomůcky je třeba umisťovat v přijatelné vzdálenosti od pracovníka na dobře dostupných místech. Důležitou roli hrají i druhy vykonávaných pracovních pohybů a jejich frekvence. Z hlediska uspořádání pracovního místa je dále důležitá fyzická náročnost práce a kladené požadavky na zrak, sluch, pozornost, myšlení a rozhodování (30).

1.10 Ergonomické požadavky na práci se zobrazovacími jednotkami

Na pracovištích, kde se k pracovní činnosti využívají počítače, by měly být vytvořeny takové podmínky, které nebudou vést ke vzniku zdravotních potíží (29).

Požadavky na pracoviště se zobrazovacími jednotkami:

- ✓ plošné a prostorové požadavky – podlahová plocha, rozmístění pracovních míst, podlaha
- ✓ faktory pracovního prostředí – osvětlení, akustické podmínky, mikroklimatické podmínky
- ✓ pracovní místo – pracovní stůl, sedadlo, monitor, klávesnice, celkové uspořádání pracovního místa (29).

V zákoně č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy v §1 je stanoveno:

„(1) zaměstnavatel je povinen zajistit, aby pracoviště byla prostorově a konstrukčně uspořádána a vybavena tak, aby pracovní podmínky pro zaměstnance z hlediska bezpečnosti a ochrany zdraví při práci odpovídaly bezpečnostním a hygienickým požadavkům na pracovní prostředí a pracoviště (47).“

1.10.1 Plošné prostorové požadavky

Podlahová plocha, podlaha

Velikost podlahové plochy by měla odpovídat počtu pracujících osob. Jednomu pracovníkovi připadá minimálně 2 m² nezastavěné plochy a 5 m² plochy zastavěné (29).

Podlaha by měla být vyrobena z neklouzavého materiálu a měla by být snadno čistitelná (29).

Rozmístění pracovních míst

Pracovní místa musí být v kancelářích rozmístěna tak, aby byl umožněn snadný přístup k pracovním místům. Uličky vedoucí mezi a okolo pracovních stolů (mezi pracovním stolem a zdí) musí být dostatečně široké. Umístění pracovních stolů, na nichž se nacházejí monitory počítačů, musí být takové, aby na monitorech nevznikaly odrazy světla např. z oken nebo svítidel (29). Pro pracovníka je nevhodné, aby byl při práci s počítačem usazen čelem k oknu, ale zároveň i zády k oknu. V tomto druhém případě se na obrazovce světlo z okna odráží a dochází k oslnění. Výhodné je uspořádání pracovního místa, ve kterém je monitor postaven bokem k oknu (34).

1.10.2 Faktory pracovního prostředí

Osvětlení pracoviště

Osvětlení pracoviště musí zajišťovat dostatečné světelné podmínky pro práci a zabránit vzniku odlesků a oslnění. Dále musí zajistit vhodný kontrast mezi obrazovkou a prostorem v pozadí. Kromě typu vykonávané činnosti se přihlíží i k individuálním zrakovým požadavkům osob (34).

Pracoviště může být osvětleno pomocí celkového i lokálního osvětlení. Zdrojem lokálního osvětlení jsou lampy. Pro kancelářské prostory je nejvýhodnější nepřímé osvětlení, které využívá odrazu světla od stropu a stěn. Pracoviště musí být uspořádáno tak, aby světelné zdroje, ať již přirozené nebo umělé, nezpůsobovaly přímé oslnění ani odlesky na obrazovce. Okna je třeba vybavit žaluziemi, popř. roletami, kvůli možnosti regulovat denní světlo dopadající na pracoviště (34).

Nevhodné pro pracovníka je sezení čelem nebo zády k oknu, optimální je postavení monitoru bokem k oknu (34).

Akustické podmínky

Nejvyšší přípustná ekvivalentní hladina akustického tlaku A je stanovena na 85 dB(A), při vykonávání fyzických prací nevyžadující duševní soustředění ani sledování a kontrolu sluchem (40).

V Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací je v §3 odstavci 1 a 2 stanoveno (31):

„(1) *Přípustný expoziční limit ustáleného a proměnného hluku při práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A LAeq,8h se rovná 85 dB.*

(2) *Hygienický limit ustáleného a proměnného hluku pro pracoviště, na němž je vykonávána práce náročná na pozornost a soustředění, a dále pro pracoviště určené pro tvůrčí práci vyjádřený ekvivalentní hladinou akustického tlaku A LAeq,8h se rovná 50 dB (31).*

Mikroklimatické podmínky

Mikroklimatické podmínky jsou určovány teplotou, vlhkostí a rychlostí proudění vzduchu (42).

Optimální teplota v letních měsících je 21,5 – 22,5°C, teplota v tomto období by neměla překročit 24,5°C. V zimních měsících je optimální teplota mezi 21 – 23°C a neměla by klesnout pod 19°C (29).

Optimální relativní vlhkost vzduchu je stanovena v rozmezí 30 – 60 %. Doporučené hodnoty rychlosti proudění vzduchu pro pracovní prostředí se pohybují v rozmezí 0,1 – 0,3 m/s (42).

1.10.3 Pracovní místo

Celkové uspořádání pracovního místa

Monitor by měl být umístěn ve středu zorného pole pracovníka, kdy klávesnice se nachází před monitorem nejlépe na zasunovací desce. Písemnosti se ukládají na držák nejbližší k monitoru. Místní zdroj světla musí být polohovatelný, aby nedocházelo k odrazům světla na monitoru počítače a nepřímému oslnění pracovníka. Pracovní místo by dále mělo být opatřeno opěrkou pro nohy. Další používaná zařízení, kterými jsou např. telefon, tiskárna a lampička, musí být umístěny tak, aby byly v přiměřeném dosahu pracovníka (29).

Rozmístění nábytku v kanceláři má umožňovat snadný přístup k pracovnímu místu a snadný pohyb osob na pracovišti. Pokud je práce spojena s přímým stykem s jinými osobami, lze omezit rušení okolních pracovníků vybudováním stěn či přepážek (29).

Pracovní stůl

Stůl pro práci s počítačem má mít pracovní desku s matným a hladkým povrchem, který bude zároveň dobře čistitelný. Z hlediska barevného provedení jsou doporučovány spíše světlé tóny barev. U stolů s nastavitelnou výškou pracovní desky je doporučována nastavitelnost výšky v rozmezí 62 – 82 cm. Výška stolu může být upravována pomocí vysunovatelných nohou nebo použitím distančních nástavců. U stolů s neměnitelnou výškou pracovní desky je doporučovaná výška 72 cm nad podlahou (29). Doporučená výška práce rukou je v rozmezí 56 – 91 cm (15).

Velikost pracovní desky závisí na typu vykonávané práce. Pro trvalou práci je minimální velikostí 75 x 105 cm. Dostatečně velká velikost pracovní desky stolu je důležitá pro možnost měnit si dle potřeby uspořádání monitoru, klávesnice a písemných podkladů (29). Přední hrana desky stolu má být zakulacená (2).

Klávesnice počítače by měla být umístěna na vysunovatelné desce stolu. U některých typů pracovního stolu je část pracovní desky, která je určena pro uložení klávesnice o něco snížena (29).

Z důvodu bezpečnosti by kabely vedoucí od jednotlivých elektrických zařízení měly procházet rozvodnými kanály či úchyty stolu (34).

Prostor pro dolní končetiny musí umožňovat pracovníkovi pohodlný sed, kdy pracovník dokáže natáhnout končetiny a může libovolně měnit polohu nohou. K vytvoření pohodlného sedu přispívá i podložka pro nohy s nastavitelným sklonem a výškou (29). Šířka podpěry by měla být okolo 40 cm a hloubka minimálně 30 cm. Sklon opěry by měl být nastavitelný v rozmezí 15 – 30°C (30).

Pracovní židle

Pro práci u počítače v kanceláři se doporučuje kolečková židle, která musí být dostatečně pevná s pětiramennou podnoží kvůli bezpečnosti. Výška sedací plochy by

měla být regulovatelná a tvar sedací plochy v zadní části mírně zvednutý a vpředu zaoblený (29).

Zádová opěrka sedadla by měla mít regulovatelný sklon. Výška zádové opěrky záleží na druhu vykonávané činnosti. Nižší zádová opěrka je doporučována pro práce spojené s častějšími pohyby. Vyšší typ zádové opěrky je doporučován u prací spojených s trvalým sedem a sledováním monitoru. Fixace polohy zádové opěrky musí být spolehlivá (29). Pracovní židle má být vybavena područkami (30).

Potah sedáku a zádové opěrky má být snadno čistitelný, neklouzavý (29) a vyrobený z průdušného materiálu (30).

Monitor a klávesnice počítače

Monitor počítače má umožňovat nastavení jeho výšky a otáčení do stran, zároveň by měl být stabilní a snad přesunovatelný na pracovním stole (29). Optimální vzdálenost monitoru od očí uživatele je v rozmezí 50 – 70 cm (11). Reflexy světla na obrazovce lze snížit pomocí filtrů (29).

Minimální jas obrazovky je 35 cd/m^2 . Optimální je jas okolo 100 cd/m^2 . Jas obrazovky by měl být na celé jeho ploše přibližně stejný, rozdíl jasu ve středu a na okraji obrazovky nemá překročit poměr 1:1,7. Je doporučováno tzv. pozitivní nastavení obrazovky, kdy jsou tmavé znaky umístěny na světlém podkladě. Negativní nastavení obrazovky představují světlé znaky na tmavém pozadí (29)

Klávesnice musí být oddělitelná od obrazovky, aby si každý pracovník mohl zvolit její umístění podle povahy pracovního úkolu. Před klávesnicí je vhodné umístit podložku pro opření ruky. Jinou možností pro snížení zátěže prstů a předloktí je použití mechanických podpůrných zařízení, jež při psaní podpírají ruce. Doporučovaný sklon klávesnice je 5 – 15°. Kromě klasické klávesnice jsou vyráběny i klávesnice zaobleného tvaru, které lépe vyhovují fyziologickým požadavkům a snižují zátěž prstů a ruky (29).

Klávesnice počítače by měla být umístěna na vysunovatelné desce stolu. U některých typů pracovního stolu je část pracovní desky, která je určena pro uložení klávesnice, o něco snížena (29).

Myš by měla ležet na podložce, v současné době jsou k dostání i podložky s gelovou náplní, které se vytvarují podle ruky a sníží tedy zátěž zápěstí (29).

Držák na písemnosti

Měl by být umístěn co nejbližší obrazovky. Při trvalém přenášení dat do počítače by se držák na písemnosti měl nacházet přímo pod obrazovkou. Tím se snižuje namáhání krční páteře při častém otáčení hlavy (29).

1.10.4 Legislativní požadavky

V nařízení vlády č. 361/2007., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, jsou v Hlavě IV řešeny podmínky ochrany zdraví při práci se zobrazovacími jednotkami. V §50 jsou uvedeny bližší hygienické požadavky na zobrazovací jednotky (33):

„(1) Na obrazovce zobrazovací jednotky se nesmí vyskytovat kmitání, plavání či poskakování znaků, řádků, střídání jasů a podobně. Jas a kontrast mezi znaky a pozadím na obrazovce musí být snadno regulovatelný i vzhledem k okolním podmínkám. Obrazovka musí svou konstrukcí umožňovat posunutí, natáčení a naklánění podle potřeby zaměstnance. Musí být umístěna tak, aby na ní nevznikaly reflexy ze svítidel či z jiných zdrojů, jako jsou okenní otvory, světlé stěny, nábytek a podobně. Vzdálenost obrazovky od očí pro obvyklou kancelářskou práci nesmí být menší než 400 mm, jas obrazovky nesmí být menší než 35 cd/m².

(2) Klávesnice musí být při trvalé práci oddělena od obrazovky, aby zaměstnanci umožnila zvolit nejvhodnější pracovní polohu. Volná plocha mezi předním okrajem desky stolu a spodní hranou klávesnice musí umožňovat opření rukou i zápěstí. Povrch klávesnice musí být matný, aby na něm nevznikaly reflexy. Písmena, číslice a symboly na tlačítkách musí být dobře čitelné a kontrastní proti pozadí.

(3) Rozměry desky stolu musí být zvoleny tak, aby bylo možné proměnlivé uspořádání obrazovky, klávesnice a dalšího zařízení. Deska pracovního stolu a dalšího zařízení musí být matná, aby na ní nevznikaly reflexy. Držák pro písemnosti musí být umístěn co nejbližší k obrazovce, tak aby pohyby hlavy a očí byly omezeny na minimum. Opěrka pro dolní končetiny musí být poskytnuta každému, kdo ji vyžaduje (33).“

2 CÍL PRÁCE A HYPOTÉZY

2.1 Cíl práce

Prvním cílem této diplomové práce bylo zmapování výskytu nemocí spojených s prací u pracovníků, kteří vykonávají administrativní a kancelářské činnosti.

Druhým cílem bylo zjištění životních návyků, které mohou mít vliv na vznik nemocí spojených s prací.

2.2 Hypotézy

Ve své diplomové práci se zabývám těmito hypotézami:

Hypotéza 1: Charakter mimopracovních aktivit významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních obtíží.

Hypotéza 2: Výskyt zrakových a psychosomatických obtíží je závislý na expozici práce s počítačem.

Hypotéza 3: Ergonomické uspořádání pracovního místa významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních a zrakových obtíží.

3 METODIKA

3.1 Použitá metodika

Pro potřeby této diplomové práce jsem zvolila kvantitativní výzkum. Pro shromáždění potřebných dat jsem použila techniku dotazníkového šetření. Dotazník byl zveřejněn na serveru vyplnto.cz. Přístup k dotazníku měli pouze vybraní pracovníci společností skupiny RWE v České republice, jednalo se výhradně o administrativní a kancelářské pracovníky.

Dotazník obsahoval 59 otázek. Celkově dotazník tvořilo 45 otázek uzavřených a 14 otázek otevřených.

V dotazníku byly obsaženy otázky povinné i nepovinné. Při vyplňování se dotazník načítal postupně v závislosti na odpovědích respondentů, kdy 9 otázek bylo větvících, tzn. že ne každému respondentovi byly načteny všechny otázky. Počet zobrazených otázek závisel na odpovědích respondenta u větvících otázek.

Dotazník je uveden v příloze číslo 1. Otázky, které byly zobrazeny všem respondentům, jsou vyznačeny tučným písmem, větvící otázky červeným písmem a netučně jsou vyznačeny otázky, které se načetly/nenačetly v závislosti na odpovědích na větvící otázky.

Celému výzkumu předcházela předvýzkum, kdy byl koncept dotazníku předložen třem administrativním pracovníkům společnosti RWE Transgas, a.s.

Sběr dotazníků probíhal od 19. března do 30. března.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

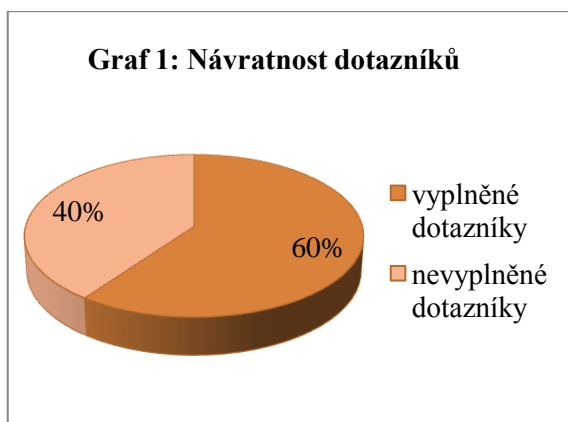
Výzkumný soubor byl tvořen administrativními a kancelářskými pracovníky společností skupiny RWE v České republice.

Na intranetu RWE byla na počátku března zveřejněna informace o plánovaném dotazníkovém šetření. Následně byla 19. března na intranet přidána zpráva o začátku dotazníkového šetření společně s odkazem na dotazník, který byl vytvořen na stránkách vyplnto.cz.

Přístup k zobrazení dotazníku byl možný pouze z intranetu RWE, kde byl zveřejněn odkaz pro přesměrování k dotazníku.

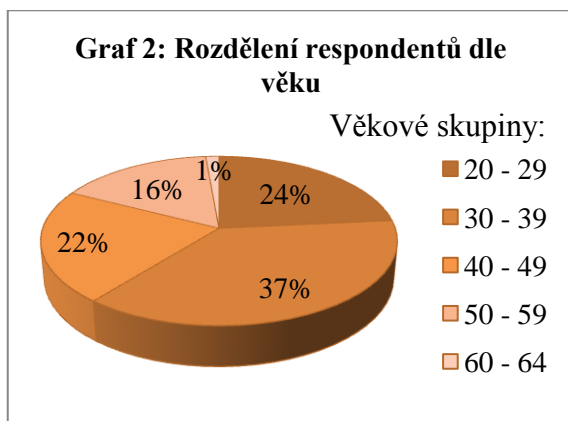
Dotazník byl zobrazen celkem 728krát a vyplněných dotazníků bylo 434. Všechny vyplněné dotazníky byly následně zpracovány ve výzkumné části diplomové práce. Žádný z dotazníků nemusel být kvůli chybnému vyplnění vyřazen.

4 VÝSLEDKY



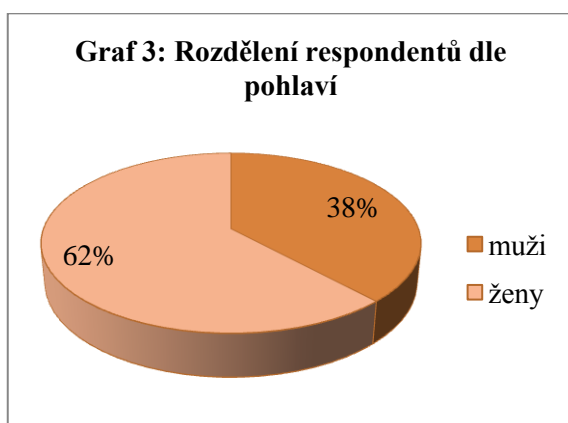
Zdroj: Vlastní výzkum

Dotazník byl umístěn na webových stránkách vypln.to.cz. Návrtnost dotazníků byla stanovena podle počtu zobrazení dotazníku a počtu vyplněných dotazníků. Dotazník byl zobrazen 728krát a z toho vyplněn 434krát.



Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti byli rozděleni do pěti věkových skupin. Nejpočetnější byla věková skupina 30 – 39 let, která představuje 37 % (n=162), dále věková skupina 20 – 29 let, která tvoří 24 % (n=102) a věková skupina 40 – 49 let, ta tvoří 22 % (n=94). Respondenti ve věku 50 – 64 let tvoří zbylých 17 % (n=76).



Zdroj: Vlastní výzkum

Z celkového počtu 434 respondentů bylo 62 % žen (n=269) a 38 % mužů (n=165).

Tabulka 1: Rozdělení respondentů dle společností

Společnost	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
RWE Distribuční služby	95	22 %
RWE Transgas	91	21 %
RWE Zákaznické služby	82	19 %
RWE GasNet	40	9 %
Jiné společnosti (10)	126	29 %
Celkem odpovědí	434	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Dotazník byl rozšířen mezi kancelářské a administrativní pracovníky společností, které spadají pod skupinu RWE. Nejvíce respondentů pocházelo ze společnosti RWE Distribuční služby, která představovala 22 % (n=95), dále RWE Transgas 21 % (n=91), RWE Zákaznické služby 19 % (n=82) a RWE GasNet 9 % (n=40). Jinými společnostmi jsou: Jihomoravská plynárenská, JMP Net, RWE Energie, RWE Gas Storage, RWE Interní služby, RWE IT Czech, RWE Key Account, RWE Plynoprojekt, Severomoravská plynárenská a Východočeská plynárenská.

Tabulka 2: Doba výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti v současném zaměstnání

Doba výkonu práce (roky)	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
do 2	118	27 %
3 – 5	124	29 %
6 – 10	81	19 %
11 – 20	78	18 %
21 – 30	22	5 %
31 – 41	11	2 %
Celkem odpovědí	434	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti vykonávali administrativní či kancelářskou práci v současném zaměstnání v rozpětí od 0 do 41 let.

Nejvíce respondentů, konkrétně 29 % (n=124) pracovalo v současném zaměstnání 3 – 5 let, dále 27 % respondentů (n=118) do 2 let, 19 % respondentů (n=81) v rozmezí 6 – 10 let, 18 % respondentů (n=78) v rozmezí 11 – 20 let a zbylých 7 % respondentů (n=33) vykonává danou práci déle než 15 let.

Tabulka 3: Doba výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti v současném a předchozím zaměstnání

Doba výkonu práce (roky)	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
do 5	102	24 %
6 – 10	106	24 %
11 – 20	127	29 %
21 – 40	91	21 %
41 – 52	8	2 %
Celkem odpovědí	434	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Souhrnně doba výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti činila za současné a předchozí zaměstnání u respondentů 0 – 52 let.

Největší podíl respondentů, konkrétně 29 % (n=127), vykonával tuto práci v rozpětí 11 – 20 let, dále 24 % respondentů (n=106) pracovalo v časovém rozpětí 6 – 10 let, 24 % respondentů (n=102) do 5 let, 21 % respondentů (n=91) v rozpětí 21 – 40 let a 2 % respondentů (n=8) více než 41 let.

Tabulka 4: Kolik hodin pracovní doby respondenti pracují s počítačem

Délka práce s počítačem	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
do 1 hod	1	0 %
1 – 3 hod	6	2 %
3 – 4 hod	23	5 %
4 – 5 hod	22	5 %
5 – 6 hod	52	12 %
6 hod a více	330	76 %
Celkem odpovědí	434	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

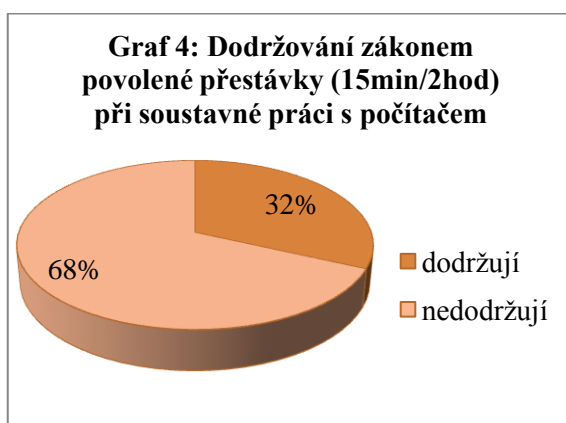
Největší podíl respondentů, konkrétně 76 % (n=330) pracuje denně s počítačem 6 a více hodin. Dále 12 % respondentů (n=52) pracuje s počítačem 5 – 6 hodin, 5 % (n=23) 3 – 4 hodiny, 5 % respondentů (n=22) 4 – 5 hodin a zbylá 2 % respondentů (n=7) pracuje s počítačem do 3 hodin denně.

Tabulka 5: Znalost zákonem povolené přestávky při soustavné práci s počítačem

Odpovědi respondentů	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
15min/2hod	125	29 %
5-30min/2hod	66	15 %
neví	171	39 %
špatné odpovědi	72	17 %
Celkem odpovědi	434	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Jaká je zákonem stanovená přestávka při práci s počítačem nevědělo 39 % respondentů (n=171). Dále 17 % respondentů (n=72) odpovědělo špatně, přičemž jejich odpovědi se od té správné velmi lišily. Správnou odpověď (15 min po 2 hodinách soustavné práce s počítačem) uvedlo 29 % respondentů (n=125). U 15 % respondentů (n=66) se odpověď blížila k té správné.



Zdroj: Vlastní výzkum

Dodržování zákonem stanovené přestávky při soustavné práci s počítačem uvedlo 32 % respondentů (n=138). 68 % respondentů (n=296) uvedlo, že jí nedodržují. Když respondenti odpovídali na tuto otázku, již věděli, jaká je její délka.

Tabulka 6: Důvody, pro které respondenti nedodrží zákonem povolenou přestávku (15min/2hod)

Důvod nezařazení přestávky	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
pracovní vytížení / charakter práce	142	62 %
individuální zařazení přestávek	25	11 %
nejedná se o soustavnou práci	8	3 %
nevěděli o ní	27	12 %
nepotřebují přestávku	7	3 %
zapomíná / nehlídá čas	15	7 %
nenapadlo je to	5	2 %
Celkem odpovědí	229	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Z 296 respondentů, kteří uvedli, že nedodrží zákonem stanovenou přestávku při soustavné práci s počítačem, jich pouze 229 uvedlo důvod. Otázka byla otevřená a odpovědi respondentů se daly sumarizovat do 7 typů odpovědí.

Z důvodu pracovního vytížení či charakteru práce, kdy nelze vykonávanou činnost přerušit, nedodrží přestávku 68 % respondentů (n=142). Dále 11 % respondentů (n=25) si zařazuje individuální přestávky dle své potřeby, 12 % respondentů (n=27) o existenci zákonem stanovené přestávky nevědělo, 7 % respondentů (n=15) pravidelně zapomíná či nesleduje čas a 3 % respondentů (n=8) nevykonávají soustavnou práci s počítačem. U 3 % respondentů (n=7) se nevyskytují při práci s počítačem obtíže, a proto nemají potřebu si přestávku zařazovat a 2 % respondentů (n=5) to nenapadlo.

Tabulka 7: Doba, kterou tráví respondenti u počítače v mimopracovní době ve všedních dnech

Čas strávený u počítače	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
do 1 hod	257	59 %
1 – 2 hod	138	32 %
3 – 5 hod	33	8 %
více jak 5 hod	6	1 %
Celkem odpovědí	434	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Doba, kterou respondenti tráví u počítače v mimopracovní době ve všedních dnech, je u 59 % respondentů (n=257) do 1 hodiny, dále u 32 % respondentů (n=138) v rozmezí 1 – 2 hodin, u 8 % respondentů (n=33) v rozmezí 3 – 5 hodin a u 1 % respondentů (n=6) více než 5 hodin.

Tabulka 8: Doba, kterou tráví respondenti u počítače v mimopracovní době během víkendu

Čas strávený u počítače	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
do 1 hod	178	41 %
1 – 2 hod	174	40 %
3 – 5 hod	62	14 %
více jak 5 hod	20	5 %
Celkem odpovědí	434	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Doba, kterou respondenti tráví u počítače v mimopracovní době o víkendu, je u 41 % respondentů (n=178) do 1 hodiny, u 40 % respondentů (n=174) v rozmezí 1 – 2 hodin, u 14 % respondentů (n=62) v rozmezí 3 – 5 hodin a u 5 % respondentů (n=20) více než 5 hodin.

Tabulka 9: Psychosomatické a zrakové obtíže vyskytující se u respondentů v souvislosti s prací na počítači

Vyskytující se obtíže	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
bolesti hlavy	126	29 %
únava	204	47 %
pálení očí	184	42 %
slzení očí	86	20 %
zarudlé oči	103	24 %
zraková únava	234	54 %
zhoršená nálada	73	17 %
poruchy soustředění	81	19 %
nevyskytují se	69	16 %
Celkem odpovědí	434	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti na danou otázku mohli označit více odpovědí.

Ze zrakových obtíží se nejčastěji vyskytovala zraková únava, postihovala 54 % respondentů (n=234), dále pálení očí u 42 % respondentů (n=184), zarudlé oči u 24 % respondentů (n=103) a slzení očí u 20 % respondentů (n=86). Z psychosomatických obtíží se u 47 % respondentů (n=204) objevila celková únava, 29 % respondentů (n=126) bolesti hlavy, 19 % respondentů (n=81) poruchy soustředění a 17 % respondentů (n=73) zhoršená nálada. Obtíže se nevyskytovaly u 16 % respondentů (n=69).

Tabulka 10: Doba, po které se u respondentů objevují psychosomatické a zrakové obtíže

Doba, po které se obtíže objevují	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
do 1,0 hod	10	3 %
1,1 – 2,0 hod	32	10 %
2,1 – 3,0 hod	44	13 %
3,1 – 4,0 hod	65	20 %
4,1 – 5,0 hod	55	16 %
5,1 – 6,0 hod	72	22 %
6,1 hod a více	55	16 %
Celkem odpovědí	333	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Výskyt vybraných psychosomatických a zrakových obtíží potvrdilo 365 respondentů. Z nich pak 333 respondentů odpovědělo na otázku, za jakou dobu po zahájení práce s počítačem se zpravidla dané obtíže objevují.

Nejvíce respondentů, konkrétně 22 % (n=72), uvedlo, že se u nich obtíže zpravidla objevují za 5,1 – 6,0 hodin, 20 % respondentů (n=65) uvedlo 3,1 – 4,0 hodin, 16 % respondentů (n=55) 4,1 – 5,0 hodin a 13 % respondentů (n=44) 2,1 – 3,0 hodin. Vznik do 2,0 hodin uvedlo 13 % respondentů (n=42) a vznik za 6,1 a více hodin uvedlo 16 % respondentů (n=127).

Tabulka 11: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na délce práce s počítačem v pracovní době

		Délka práce s počítačem				
		do 3 hod	3-4 hod	4-5 hod	5-6 hod	nad 6 hod
Psychosomatické a zrakové obtíže	ano	57 %	78 %	81 %	75 %	87 %
	ne	43 %	22 %	18 %	25 %	12 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Psychosomatické a zrakové obtíže se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, jež pracuje s počítačem více než 6 hodin denně. V této skupině bylo postiženo 87 % respondentů (n=288 z 330). Dále 81 % respondentů (n=18 z 22), kteří pracují s počítačem v rozmezí 4 – 5 hodin, 78 % respondentů (n=18 z 23) s rozmezím 3 – 4 hodin a 75 % respondentů (n=39 z 52) s rozmezím 5 – 6 hodin. Nejméně se dané obtíže vyskytovali u respondentů pracujících s počítačem do 3 hodin. V ní bylo postiženo konkrétně 57 % respondentů (n=4 ze 7).

Tabulka 12: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na délce práce s počítačem v mimopracovní době ve všedních dnech

		Délka práce s počítačem – všední den			
		do 1hod	1-3 hod	3-5 hod	nad 5 hod
Psychosomatické a zrakové obtíže	ano	84 %	84 %	91 %	83 %
	ne	16 %	16 %	9 %	17 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Psychosomatické a zrakové obtíže se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, jež tráví u počítače mimo práci ve všedních dnech 3 – 5 hodin. V této skupině bylo postiženo 91 % respondentů (n=30 z 33). Dále 84 % respondentů (n=116 z 138), kteří tráví u počítače čas v rozmezí 1 – 3 hodin, 84 % respondentů (n=216 z 257) s časem do 1 hodiny a 83 % respondentů (n=5 z 6) s časem nad 5 hodin.

Tabulka 13: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na délce práce s počítačem v mimopracovní době o víkendu

		Délka práce s počítačem – víkend			
		do 1hod	1-3 hod	3-5 hod	nad 5 hod
Psychosomatické a zrakové obtíže	ano	83 %	87 %	82 %	80 %
	ne	17 %	13 %	18 %	20 %

Zdroj: Vlastní výzkum

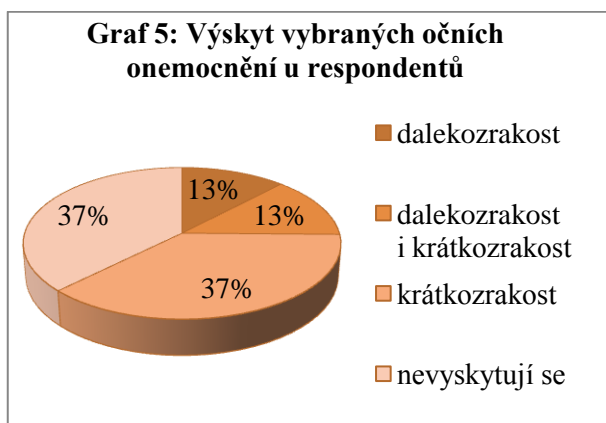
Psychosomatické a zrakové obtíže se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, jež tráví u počítače mimo práci o víkendu 1 – 3 hodin. V této skupině bylo postiženo 87 % respondentů (n=152 z 174). Dále 83 % respondentů (n=148 z 178), kteří tráví u počítače čas do 1 hodiny, 82 % respondentů (n=51 z 62) s časovým rozmezím 3 – 5 hodin a 80 % respondentů (n=16 z 20) s časem nad 5 hodin.

Tabulka 14: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na dodržování zákonem stanovené přestávky (15min/2hod)

		Dodržování přestávky	
		ano	ne
Psychosomatické a zrakové obtíže	ano	76 %	89 %
	ne	24 %	11 %

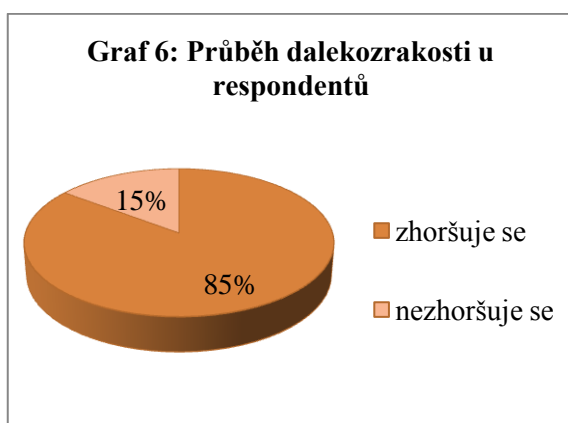
Zdroj: Vlastní výzkum

Psychosomatické a zrakové obtíže se častěji vyskytují u skupiny respondentů, kteří nedodržují zákonem stanovenou přestávku. Postiženo v této skupině je 89 % respondentů (n=262 z 296). U respondentů, kteří přestávku dodržují, je vybranými obtížemi postiženo 76 % respondentů (n=105 ze 138).



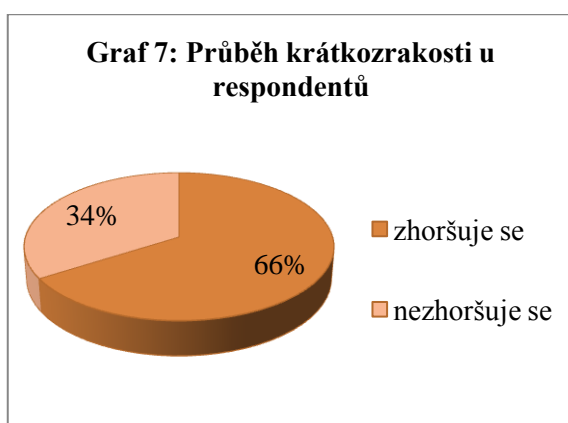
Zdroj: Vlastní výzkum

Krátkozrakostí ani dalekozrakostí není postiženo 37 % respondentů (n=161). Krátkozrakost se vyskytuje u 37 % respondentů (n=162), kombinace krátkozrakosti a dalekozrakosti postihuje 13 % respondentů (n=57) a dalekozrakost postihuje 13 % respondentů (n=54).



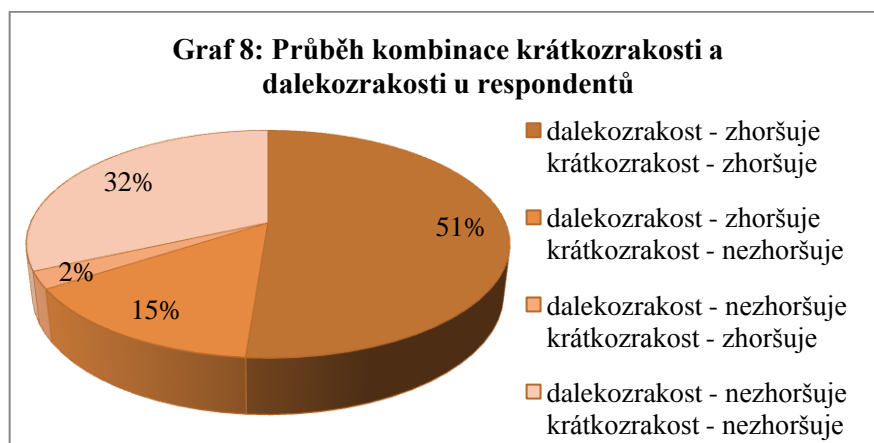
Zdroj: Vlastní výzkum

Dalekozrakost se vyskytovala u 54 respondentů. Zhoršování onemocnění v posledních letech potvrdilo 85 % respondentů (n=46). Dalekozrakost se naopak nezhoršuje u zbylých 15 % respondentů (n=8).



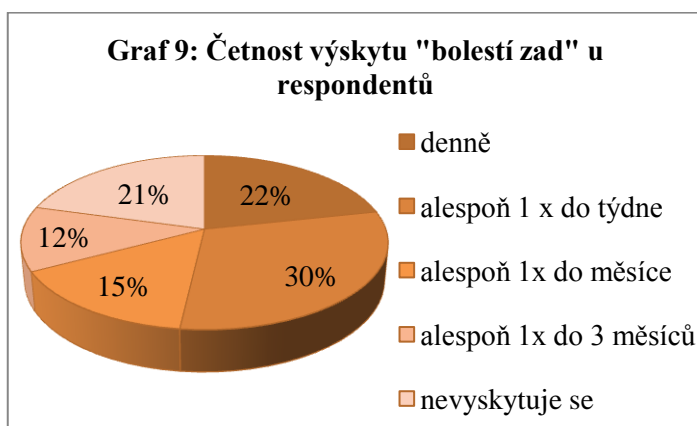
Zdroj: Vlastní výzkum

Krátkozrakost se vyskytovala u 162 respondentů. Zhoršování onemocnění v posledních letech potvrdilo 66 % respondentů (n=107). Onemocnění se naopak nezhoršuje u zbylých 34 % respondentů (n=55).



Zdroj: Vlastní výzkum

Kombinací krátkozrakosti i dalekozrakosti trpí 57 respondentů. Z nich pak pouze 41 respondentů odpovědělo na otázku týkající se průběhu onemocnění. 51 % respondentů (n=21) uvedlo, že dochází ke zhoršování obou onemocnění, 32 % respondentů (n=13) uvedlo, že nedochází ke zhoršování žádného z uvedených očních onemocnění, 15 % respondentů (n=6) uvedlo zhoršování dalekozrakosti a nezhoršování krátkozrakosti, a 1 respondent uvedl, že u něj dochází ke zhoršování krátkozrakosti a nezhoršuje se dalekozrakost.



Zdroj: Vlastní výzkum

Výskyt „bolestí zad“ potvrdilo 79 % respondentů (n=344). Z hlediska četností výskytu nejvíce respondentů, konkrétně 30 % (n=131), uvedlo výskyt „bolestí zad“ alespoň 1x do týdne, dále 22 % respondentů (n=94) uvedlo denní výskyt, 15 % respondentů (n=67)

uvedlo alespoň 1x do měsíce a u 12 % respondentů (n=52) alespoň 1x do 3 měsíců. Bolesti zad se nevyskytují u 21 % respondentů (n=90).

Tabulka 15: Závislost „bolestí zad“ na věku respondenta

		Věková skupina				
		20 - 29	30 - 39	40 - 49	50 - 59	60 - 64
Bolest zad	ano	80 %	77 %	78 %	83 %	100 %
	ne	20 %	23 %	22 %	17 %	0 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se vyskytují nejčastěji u skupiny respondentů starších 60 let, kde je postiženo 100 % respondentů (n=6 z 6). Dále je postiženo 83 % respondentů (n=58 z 70) ve věkové skupině 50 – 59 let, 80 % respondentů (n=82 z 102) ve věku 20 – 29 let, 78 % respondentů (n=73 z 94) ve věkové skupině 40 – 49 let a nejméně, tedy 77 % respondentů (n=125 z 162), ve věkové skupině 30 – 39 let.

Tabulka 16: Závislost „bolestí zad“ na BMI indexu respondenta

		Hodnoty BMI indexu				
		16,5-18,5	18,6 – 25,0	25,1 – 30,0	30,1 – 35,0	nad 35,1
Bolest zad	ano	86 %	77 %	82 %	81 %	86 %
	ne	14 %	23 %	18 %	19 %	14 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se vyskytují nejčastěji u skupiny respondentů se středně těžkou až těžkou obezitou a u respondentů s podváhou. Ve skupině respondentů se středně těžkou až těžkou obezitou bylo postiženo 86 % respondentů (n=6 z 7). Dále 86 % respondentů (n=6 z 7), kteří trpí podváhou, 82 % respondentů (n=133 z 162) s nadváhou, 81 % respondentů (n=29 z 36) s mírnou obezitou a 77 % respondentů (n=170 z 222) s ideální váhou.

Tabulka 17: Závislost „bolestí zad“ na délce práce s počítačem v pracovní době

		Délka práce s počítačem				
		do 3 hod	3-4 hod	4-5 hod	5-6 hod	nad 6 hod
Bolest zad	ano	57 %	70 %	95 %	92 %	77 %
	ne	43 %	30 %	5 %	8 %	23 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se vyskytují nejčastěji u skupiny respondentů, kteří denně pracují s počítačem v rozmezí 4 – 5 hodin. V této skupině je postiženo 95 % respondentů (n=21 z 22). Dále je „bolestmi zad“ postiženo 92 % respondentů (n=48 z 52) s časovým rozmezím práce 5 – 6 hodin, 77 % respondentů (n=255 z 330) pracujících na počítači více než 6 hodin denně, 70 % respondentů (n=16 z 23) s časovým rozmezím 3 – 4 hodin a 57 % respondentů (n=4 z 7), kteří na počítači pracují méně než 3 hodiny denně.

Tabulka 18: Závislost „bolestí zad“ na délce práce s počítačem v mimopracovní době ve všedních dnech

		Délka práce s počítačem v mimopracovní době – všední den			
		do 1hod	1-3 hod	3-5 hod	nad 5 hod
Bolest zad	ano	82 %	77 %	76 %	50 %
	ne	18 %	23 %	24 %	50 %

Zdroj: Vlastní výzkum

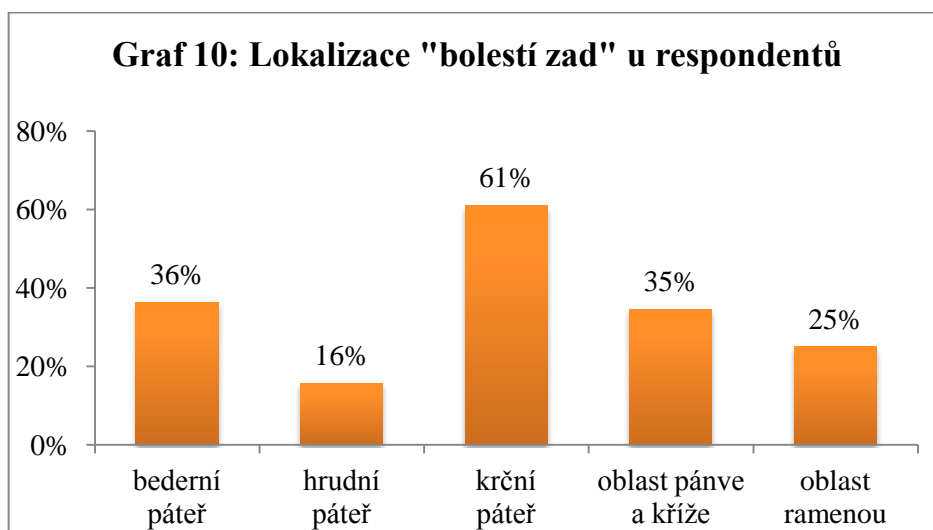
„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, jež tráví u počítače mimo práci ve všedních dnech čas do 1 hodiny. V této skupině bylo postiženo 82 % respondentů (n=210 z 257). Dále 77 % respondentů (n=106 z 138), kteří tráví u počítače čas v rozmezí 1 – 3 hodin, 76 % respondentů (n=25 z 33) s časovým rozmezím 3 – 5 hodin a 50 % respondentů (n=3 z 6) s časem nad 5 hodin.

Tabulka 19: Závislost „bolestí zad“ na délce práce s počítačem v mimopracovní době o víkendu

		Délka práce s počítačem v mimopracovní době – víkend			
		do 1hod	1-3 hod	3-5 hod	nad 5 hod
Bolest zad	ano	83 %	79 %	69 %	80 %
	ne	17 %	21 %	31 %	20 %

Zdroj: Vlastní výzkum

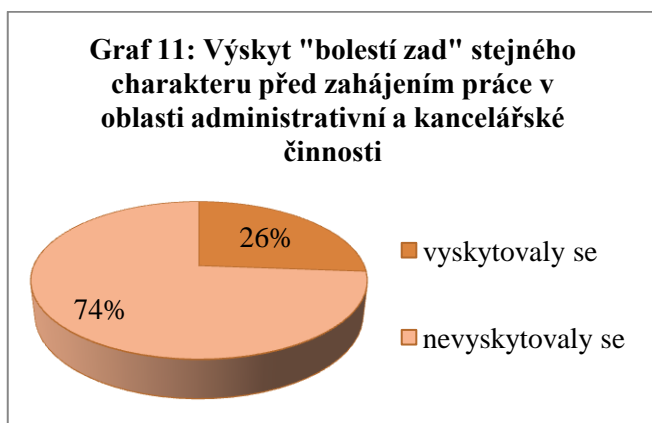
„Bolesti zad“ se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, jež tráví u počítače mimo práci o víkendu méně než 1 hodinu. V této skupině bylo postiženo 83 % respondentů (n=147 z 178). Dále 80 % respondentů (n=16 z 20), kteří tráví u počítače více než 5 hodin denně, 79 % respondentů (n=138 z 174) s časovým rozmezím 1 – 3 hodin a 69 % respondentů (n=43 z 62) s rozmezím 3 – 5 hodin.



Zdroj: Vlastní výzkum

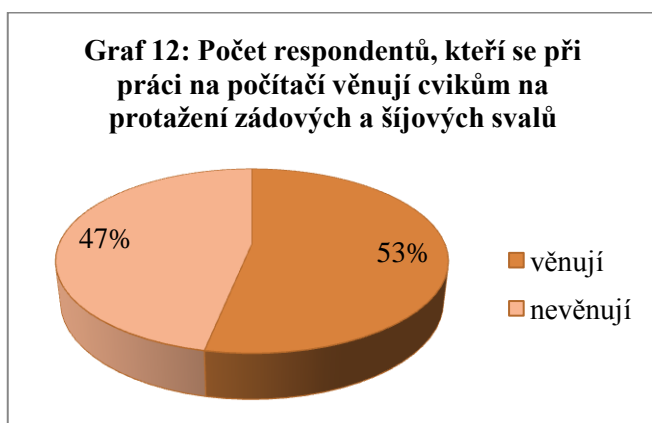
Respondenti na danou otázku mohli označit více odpovědí.

Bolest zad se vyskytovala u 344 respondentů. Nejčastější lokalizací bolesti byla krční páteř, tu udávalo 61 % respondentů (n=210). Dále 36 % respondentů (n=125) udávalo bolest v oblasti bederní páteře, 35 % respondentů (n=119) bolest v oblasti pánve a kříže, 25 % respondentů (n=86) bolest v oblasti ramenou a 16 % respondentů (n=54) bolest v oblasti hrudní páteře.



Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ stejného charakteru se vyskytovali již před zahájením práce v oblasti administrativní či kancelářské u 26 % respondentů (n=90). Větší část respondentů, konkrétně 74 % (n=254) uvedlo, že se u nich bolesti stejného charakteru nevyskytovaly.



Zdroj: Vlastní výzkum

Při práci s počítačem se 53 % respondentů (n=231) věnuje cvikům na protažení zádových a šíjových svalů. Těmto cvikům se nevěnuje 47 % respondentů (n=203).

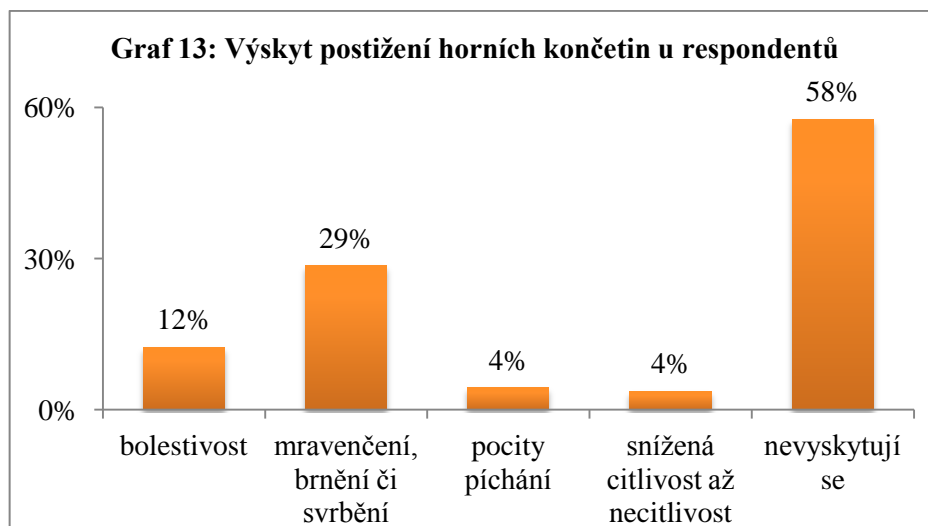
Tabulka 20: Závislost „bolestí zad“ na provádění protahovacích cviků při práci s počítačem

		Protahovací cviky	
		ano	ne
Bolest zad	ano	78 %	81 %
	ne	22 %	19 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, kteří neprovádějí protahovací cviky při práci s počítačem. Postiženo v této skupině je 81 % respondentů

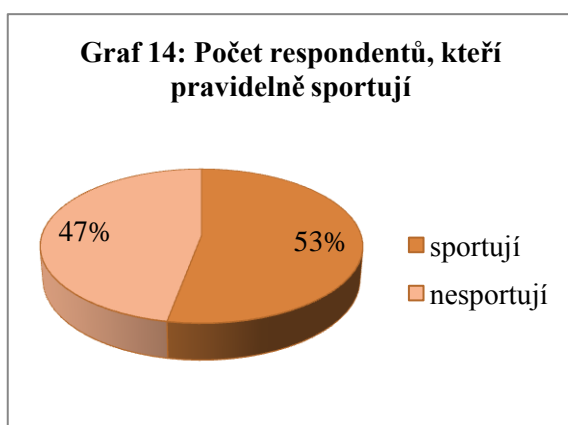
(n=148 z 183). U respondentů, kteří protahovací cviky provádějí, je „bolestí zad“ postiženo 78 % respondentů (n=196 z 251).



Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti na danou otázku mohli označit více odpovědí.

Obtíže týkající se horních končetin se nevyskytují u 58 % respondentů (n=250). Dané obtíže se naopak vyskytují u 42 % respondentů (n=213). Z nich se u 29 % respondentů (n=124) vyskytují pocity mravenčení, brnění či svrbění, dále 12 % respondentů (n=54) udávalo bolestivost, 4 % respondentů (n=19) pocity píchání a 4 % respondentů (n=16) sníženou citlivost až necitlivost.



Zdroj: Vlastní výzkum

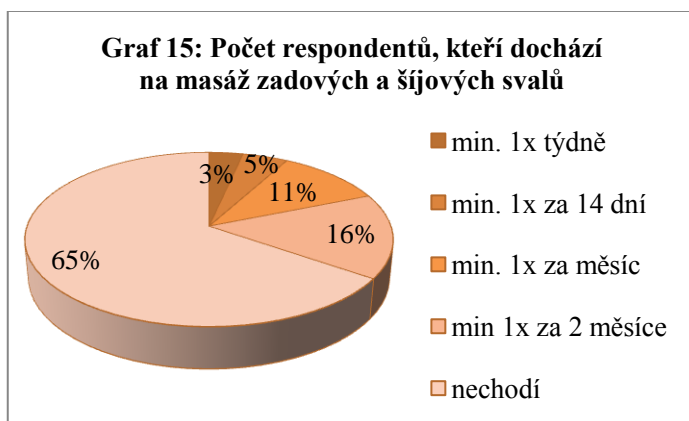
Pravidelnému sportu se věnuje 53 % respondentů (n=231), naopak zbylých 47 % respondentů (n=203) pravidelně nesportuje.

Tabulka 21: Závislost „bolestí zad“ na pravidelném cvičení

		Sport	
		ano	ne
Bolest zad	ano	79 %	79 %
	ne	21 %	21 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se ve skupinách pravidelně cvičících a necvičících respondentů vyskytovaly stejně často. Z respondentů, kteří se věnují pravidelnému sportu, bylo postiženo 79 % respondentů (n=196 z 251). Dále bylo postiženo i 79 % respondentů (n=148 z 183), kteří pravidelně nesportují.



Zdroj: Vlastní výzkum

Na masáž zad pravidelně nedochází 65 % respondentů (n=284). Z respondentů, kteří na masáž zad dochází jich nejvíce, tedy 16 % respondentů (n=68) dochází min. 1krát za 2 měsíce, dále 11 % respondentů (n=47) min. 1krát za měsíc, 5 % respondentů (n=20) min.

1krát za 14 dní a zbylá 3% respondentů (n=15) 1krát týdně.

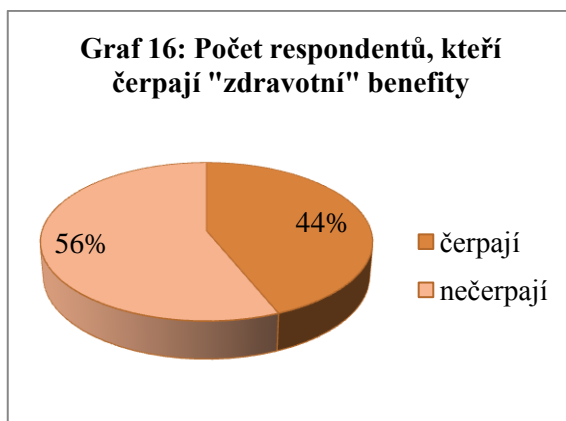
Tabulka 22: Závislost „bolestí zad“ na masáži

		Masáž	
		ano	ne
Bolest zad	ano	92 %	73 %
	ne	8 %	27 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se častěji vyskytují u skupiny respondentů, kteří pravidelně dochází na masáž zad. Konkrétně je „bolestí zad“ z této skupiny postiženo 91 %

respondentů (n=138 z 150). Ze skupiny respondentů, kteří na masáž zad nedochází, je postiženo 73 % respondentů (n=206 z 284).



Z celkového počtu 434 respondentů čerpá „zdravotní“ benefity 44 % respondentů (n=190, 56 % respondentů (n=244) „zdravotní“ benefity nečerpají.

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 23: Velikost kanceláře respondentů a průměrný počet jejich spolupracovníků

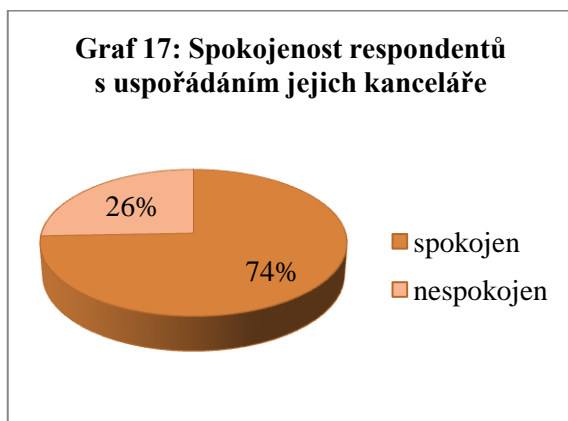
Velikost kanceláře (m ²)	Počet respondentů	Počet respondentů (%)	Průměrný počet spolupracovníků
5 – 10	23	5 %	0
11 – 15	58	14 %	1
16 – 20	102	25 %	2
21 – 30	98	23 %	2
31 – 40	46	11 %	3
41 – 60	27	6 %	5
61 – 80	7	2 %	7
81 – 100	12	3 %	24
101 – 200	21	5 %	19
201 – 400	19	5 %	42
401 – 2000	6	1 %	79
Celkem odpovědí	419	100 %	

Zdroj: Vlastní výzkum

Jednalo se o otevřenou otázku. Bylo vyřazeno 15 odpovědí. Důvodem byly s největší pravděpodobností chybné odpovědi, neboť na základě údajů o velikosti jejich kanceláře a počtu osob, které s nimi v kanceláři pracují, by na jednotlivce připadal minimální prostor (pod 2 m²). Odpovědí bylo uznáno 419.

Nejvíce respondentů, konkrétně 25 % (n=102) pracuje v kanceláři o velikosti 16 – 20 m² a v průměru mají 2 spolupracovníky. 23 % respondentů (n=98) má kancelář

o velikosti 21 – 30 m² a v průměru 2 spolupracovníky. Dále 14 % respondentů (n=58) pracuje v kancelářích a velikosti 11 – 15 m² v průměru s 1 spolupracovníkem, 6 % respondentů (n=27) má kancelář o velikosti 41 – 60 m² a v průměru 5 spolupracovníků. V kanceláři o velikosti 5 – 10m² pracuje 5 % respondentů (n=23) a průměrný počet spolupracovníků je nula. Zbylé možnosti byly podstatně méně časté.



Spokojeno s uspořádáním své kanceláře bylo 74 % respondentů (n=323) a zbylých 26 % respondentů (n=111) bylo naopak s uspořádáním své kanceláře nespokojeno

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 24: Důvody nespokojenosti respondentů s uspořádáním jejich kanceláří

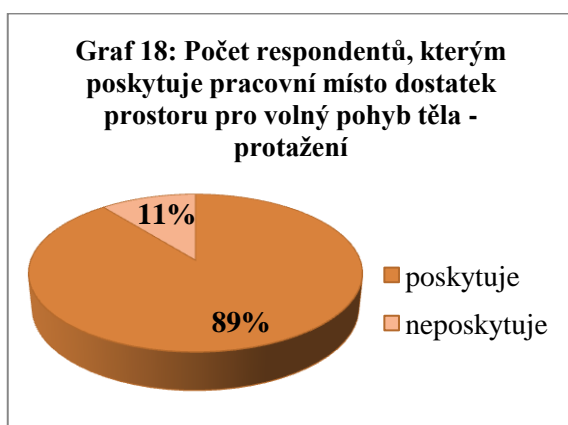
Příčiny nespokojenosti s uspořádáním kanceláře	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
openspace	19	19 %
málo prostoru v kanceláři	16	16 %
úzká kancelář	5	5 %
průchozí kancelář	6	6 %
nevyhovující nábytek	30	29 %
chtěli by menší kanceláře	4	4 %
nedostatek soukromí	13	13 %
moc lidí	18	18 %
nevhodné mikroklimatické podmínky	31	30 %
nejdou v kanceláři okna	2	2 %
hluk	23	23 %
pracoviště na chodbě	1	1 %
oslnění	8	8 %
Celkem odpovědí	102	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Ze 111 respondentů, kteří uvedli, že jsou nespokojeni s uspořádáním jejich pracoviště, jich 102 uvedlo i důvody jejich nespokojenosti. Otázku nezodpovědělo

9 respondentů. Otázka byla otevřená, odpovědi respondentů bylo možno sumarizovat do 13 typů odpovědí.

Nejčastějším důvodem nespokojenosti, který udalo 30 % respondentů (n=31), byly nevhodné mikroklimatické podmínky. Dále 29 % respondentů (n=30) udávalo nevyhovující nábytek, 23 % respondentů (n=23) nadměrný hluk a 19 % respondentů (n=19) openspace. Přítomnost velkého počtu osob vadí 18% respondentům (n=18), na málo prostoru v kancelářích si stěžovalo 16 % respondentů (n=16). 8 % respondentů (n=8) je vystaveno oslnění, 6 % respondentů (n=6) udávalo průchozí kancelář, 5 % respondentů (n=5) úzkou kancelář, 4 % respondentů (n=4) by preferovali menší kancelář, 2 % respondentů (n=2) uvedla absenci oken na pracovišti a 1 člověk uvedl, že trvale pracuje na chodbě.



Nejvíce respondentů, konkrétně 89 % respondentů (n=387) uvedlo, že jim pracovní místo poskytuje dostatek prostoru pro volný pohyb těla. Nedostatek prostoru uvedlo 11 % respondentů (n=47).

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 25: Závislost „bolestí zad“ na umožnění volného pohybu na pracovním místě

		Dostatečný prostor na pracovním místě pro volný pohyb	
		ano	ne
Bolest zad	ano	78 %	87 %
	ne	22 %	13 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ je častěji postižena skupina respondentů, která nemá dostatečný prostor pro volný pohyb těla na pracovním místě. Z této skupiny je postiženo 87 % respondentů (n=41 z 47). Dále 78 % respondentů (n=303 z 387), kteří mají na svém pracovním místě dostatečný prostor.

Tabulka 26: Důvody nedostatku prostoru pro volný pohyb těla na pracovním místě respondentů

Důvody nedostatku prostoru pro volný pohyb těla	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
málo místa	31	84 %
nábytek	5	14 %
rušení kolegů	2	5 %
přítomnost zákazníků	1	3 %
malé zázemí pro zaměstnance	1	3 %
Celkem odpovědí	37	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Ze 47 respondentů, kteří uvedli, že jim pracovní místo neposkytuje dostatek prostoru pro volný pohyb těla – protažení, jich 37 uvedlo příčiny. Otázka byla otevřená, odpovědi respondentů bylo možno sumarizovat do 5 odpovědí.

Nejvíce respondentů, konkrétně 84 % respondentů (n=31), uvedlo nedostatek prostoru na pracovním místě. Dále 14 % respondentů (n=5) uvedlo nevyhovující nábytek a 5 % respondentů (n=2) možnost rušení svých kolegů. Jeden respondent uvedl přítomnost zákazníků a jeden uvedl malé zázemí pro zaměstnance.

Tabulka 27: Charakteristika pracovní židle respondentů

Charakteristika pracovní židle	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
nastavitelná výška sedáku	407	94 %
polohovatelná zádová opěrka	311	72 %
zádová opěrka s regulací přtlaku zad	119	27 %
sedák je vepředu zaoblen	239	55 %
před židlí je umístěna podložka pod nohy	100	23 %
stabilní při sezení	166	38 %
opěrka hlavy	38	9 %
výškově nastavitelné područky	253	58 %
nic z uvedeného	7	2 %
Celkem odpovědí	434	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti mohli označit více odpovědí.

Nejčastější odpovědí, kterou uvádělo 94 % respondentů (n=407) byla nastavitelná výška sedáku. Dále 55 % respondentů (n=239) uvedlo, že sedák byl vepředu zaoblen, 72 % respondentů (n=311) polohovatelnou zádovou opěrku, 58 % respondentů (n=253) výškově nastavitelné područky, 38 % respondentů (n=166) stabilní při sezení a 27 % respondentů (n=119) zádovou opěrku s regulací přtlaku zad. Podložku pod nohy má 23 % respondentů (n=100), dále 9 % respondentů (n=38) uvedlo opěrku hlavy a zbylá 2 % respondentů (n=7) označila možnost nic z uvedeného.

Tabulky 28 – 30: Závislost „bolestí zad“ na vybraných parametrech pracovní židle respondentů

		Nastavitelná výška sedáku	
		ano	ne
Bolest zad	ano	79 %	89 %
	ne	21 %	11 %

Zdroj: Vlastní výzkum

		Polohovatelná zádová opěrka	
		ano	ne
Bolest zad	ano	78 %	83 %
	ne	22 %	17 %

Zdroj: Vlastní výzkum

		Zádová opěrka s regulací přítlaku zad	
		ano	ne
Bolest zad	ano	79 %	79 %
	ne	21 %	21 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Nastavitelná výška sedáku

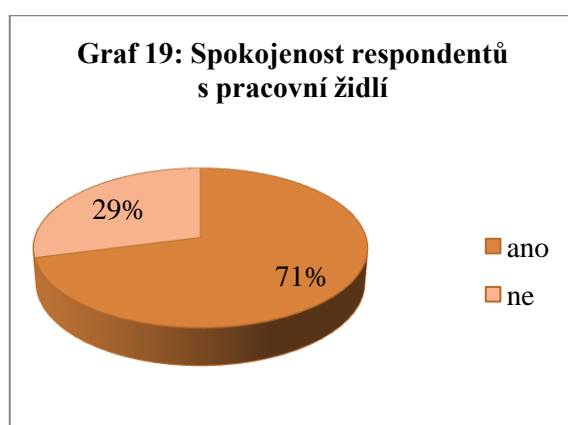
„Bolestí zad“ je častěji postižena skupina respondentů, která nemá pracovní židli s nastavitelnou výškou sedáku. Z této skupiny bylo postiženo 89 % respondentů (n=24 z 27). Dále „bolestí zad“ trpí 79 % respondentů (n=320 z 407), kteří mají pracovní židli s nastavitelnou výškou sedáku.

Polohovatelná zádová opěrka

„Bolestí zad“ je více postižena skupina respondentů, která nemá pracovní židli s polohovatelnou zádovou opěrkou. „Bolestí zad“ bylo v této skupině postiženo 83 % respondentů (n=100 z 121). Dále „bolestí zad“ trpí 78 % respondentů (n=244 z 313), kteří mají na své pracovní židli polohovatelnou zádovou opěrku.

Zádová opěrka s regulací přítlaku zad

„Bolestí zad“ se ve skupinách respondentů s a bez opěrky s regulací přítlaku zad vyskytovaly stejně často. Postihují 79 % respondentů (n=94 z 119), kteří tuto opěrku mají i 79 % respondentů (n=250 z 315), kteří ji nemají.



Se svoji pracovní židlí je spokojeno 71 % respondentů (n=308) a nespokojeno je naopak zbylých 29 % respondentů (n=126).

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 31: Závislost „bolestí zad“ na spokojenosti s pracovní židlí

		Spokojenost s pracovní židlí	
		ano	ne
Bolest zad	ano	77 %	86 %
	ne	23 %	14 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, kteří nejsou spokojeni s pracovní židlí. Postiženo v této skupině je 86 % respondentů (n=108 z 126). „Bolesti zad“ zároveň trpí 77 % respondentů (n=236 z 308) spokojených s pracovní židlí.

Tabulka 32: Charakteristika pracovního stolu respondentů

Charakteristika pracovního stolu	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
matný povrch	265	61 %
vyhovující velikost	326	75 %
vyhovující výšku	332	76 %
zaoblené přední hrany stolu	213	49 %
nic z uvedeného	12	3 %
Celkem odpovědí	434	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti mohli označit více odpovědí.

76 % respondentů (n=332) uvedlo, že jejich pracovní stůl má vyhovující výšku, dále 75 % respondentů (n=326) uvedlo vyhovující velikost, 61 % respondentů (n=265) matný povrch, 49 % respondentů (n=213) zaoblené přední hrany stolu a zbylá 3 % respondentů (n=12) označila možnost nic z uvedeného.

Tabulky 33 – 34: Závislost „bolestí zad“ na vybraných parametrech pracovního stolu respondentů

		Vyhovující velikost stolu	
		ano	ne
Bolest zad	ano	76 %	90 %
	ne	24 %	10 %

		Vyhovující výška stolu	
		ano	ne
Bolest zad	ano	76 %	90 %
	ne	24 %	10 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Vyhovující velikost stolu

„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, kteří nemají vyhovující velikost pracovního stolu. Postiženo v této skupině je 90 % respondentů (n=247 z 326). U respondentů, kteří jsou spokojeni s velikostí pracovního stolu, je „bolesti zad“ postiženo 76 % respondentů (n=97 z 108).

Vyhovující velikost stolu

„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, kteří nejsou spokojeni s výškou pracovního stolu, postiženo je 90 % respondentů (n=252 z 332). U respondentů, kteří jsou spokojeni s výškou pracovního stolu, je „bolesti zad“ postiženo 76 % respondentů (n=92 z 102).

Tabulka 35: Charakteristika sezení u pracovního stolu respondentů

Charakteristika sezení u pracovního stolu	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
dostatek prostoru mezi stehny a deskou stolu	320	74 %
umožněn pohyb dolních končetin do stran	330	76 %
umožněn pohyb dolních končetin vpřed	334	77 %
umožněno opření rukou o přední desku stolu	383	88 %
není umožněno opření rukou o přední desku stolu	51	12 %
umožněno pohodlné sezení	306	71 %
neumožňuje pohodlné sezení	22	5 %
Celkem odpovědí	434	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti mohli označit více odpovědí.

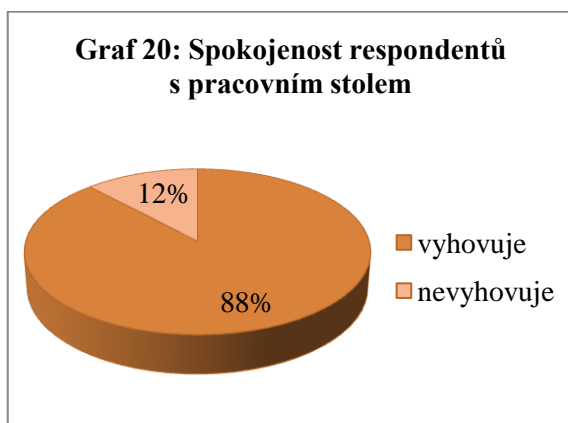
Největší část respondentů, konkrétně 88 % respondentů (n=383), odpovědělo, že na pracovní desce stolu mají dostatek prostoru pro opření rukou. Naopak u 12 % respondentů (n=51) opření rukou o desku stolu není umožněno. Dále 77 % respondentů (n=334) uvedlo při sezení pohyb možnost pohybu dolních končetin vpřed, 76 % respondentů (n=330) pohyb dolních končetin do stran a 74 % respondentů (n=320) dostatek prostoru mezi stehny a deskou stolu. Z hlediska celkové pohodlnosti sezení odpovědělo 71 % respondentů (n=306), že jejich pracovní místo jim umožňuje pohodlné sezení. Nepohodlné sezení uvedlo 5 % respondentů (n=22). 106 respondentů nevedlo, zda jim pracovní místo umožňuje/neumožňuje pohodlné sezení.

Tabulka 36: Závislost obtíží horních končetin na umožnění/neumožnění opření rukou při psaní na klávesnici

		Opření rukou	
		ano	ne
Obtíže horních končetin	ano	42 %	47 %
	ne	58 %	53 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Obtíže horních končetin se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, kteří nemají na desce stolu dostatek prostoru pro opření rukou při psaní na klávesnici. Postiženo v této skupině je 47 % respondentů (n=24 z 51). Obtíže horních končetin zároveň postihují 42 respondentů (n=160 z 383), kterým je umožněno opření rukou.



Spokojeno s pracovním stolem je 88 % respondentů (n=380). Nespokojeno je naopak zbylých 12 % respondentů (n=54).

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 37: Závislost „bolestí zad“ na spokojenosti s pracovním stolem

		Spokojenost s pracovním stolem	
		ano	ne
Bolest zad	ano	78 %	91 %
	ne	22 %	9 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, kteří jsou nespokojeni s pracovním stolem. Postiženo v této skupině je 91 % respondentů (n=49 z 54). „Bolesti zad“ zároveň trpí 78 % respondentů (n=295 z 380) spokojených s pracovním stolem.

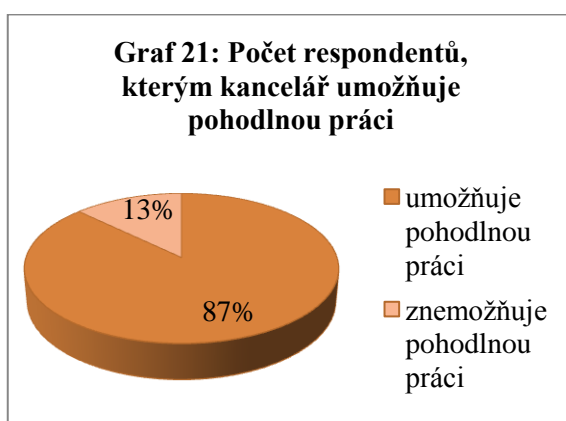
Tabulka 38: Charakteristika kanceláře respondentů

Charakteristika kanceláře	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
poskytuje dostatečný prostor pro pohodlnou práci	297	68 %
poskytuje dostatečný prostor pro volný pohyb	303	70 %
umožňuje snadný přístup do odkládacích prostor (např. výška skříní, dvířka skříní nejsou zarovnaný apod.)	310	71 %
poskytuje vyhovující velikost odkládacích prostor (např. skříně, šuplíky apod.)	349	80 %
nic z uvedeného	13	3 %
Celkem odpovědí	434	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

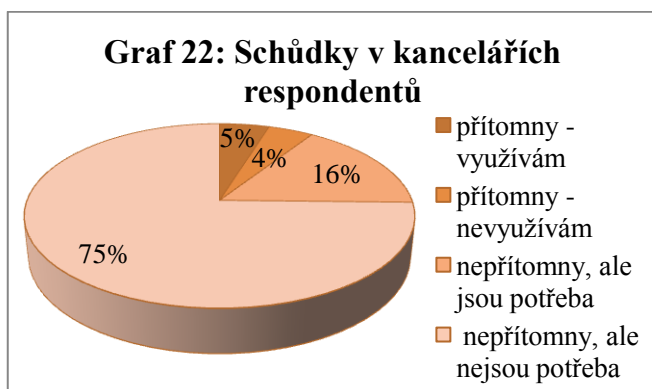
Respondenti mohli označit více odpovědí.

Nejvíce respondentů uvedlo, že jejich kancelář disponuje vyhovující velikostí odkládacích prostor, jednalo se o 80 % respondentů (n=349). Dále 71 % respondentů (n=310) uvedlo, že přítomné odkládací prostory jsou dobře přístupné, 70 % respondentů (n=303) uvedlo dostatečný prostor pro pohyb a 68 % respondentů (n=297) dostatečný prostor pro pohodlnou práci. 3 % respondentů (n=13) neoznačila nic z uvedeného.



Zdroj: Vlastní výzkum

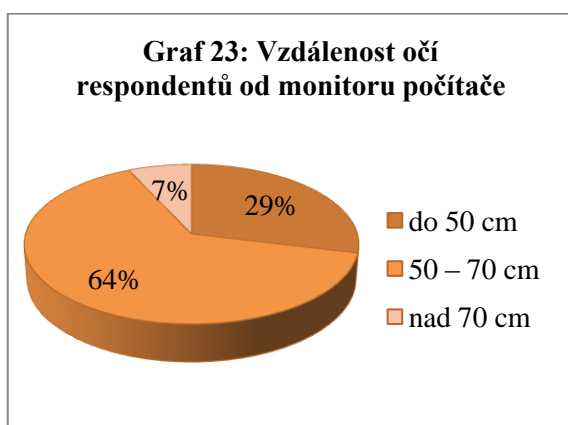
Spokojeno se svojí kanceláří bylo 87 % respondentů (n=378), kteří uvedli, že jim jejich kancelář umožňuje pohodlnou práci. 13 % respondentů (n=56) uvedlo, že jim jejich kancelář znemožňuje pohodlnou práci.



Zdroj: Vlastní výzkum

Z nich pak 16 % respondentů (n=70) by schůdky potřebovalo a využívalo je. Naopak 75 % respondentů (n=324) uvádí, že schůdky v jejich kancelářích nejsou potřeba a tedy by je ani nevyužívali.

Přítomnost schůdků v kancelářích uvedlo 9 % respondentů (n=40). Z nich pak 5 % respondentů (n=21) schůdky využívá a 4 % respondentů (n=19) je nevyužívá. Zbýlých 91 % respondentů (n=394) uvedlo, že schůdky v kancelářích přítomny nejsou.



Zdroj: Vlastní výzkum

Nejvíce respondentů uvádělo vzdálenost svých očí od monitoru počítače v rozmezí 50 – 70 cm, jednalo se o 64 % respondentů (n=279). Vzdálenost do 50 cm udalo 29 % respondentů (n=125), vzdálenost nad 70 cm udalo 7 % respondentů (n=30).

Tabulka 39: Závislost „bolestí zad“ na vzdálenosti očí od monitoru počítače

		Vzdálenost očí od monitoru počítače		
		do 50 cm	50 - 70 cm	nad 70 cm
Bolest zad	ano	88 %	77 %	63 %
	ne	12 %	23 %	37 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, která má při práci s počítačem oči vzdáleny od obrazovky do 50 cm. V této skupině je postiženo 88 % respondentů (n=110 z 125). Dále 77 % respondentů (n=215 z 279), kteří mají oči

od monitoru vzdáleny v rozmezí 50 – 70 cm a 63 % respondentů (n=92 z 102) se vzdáleností očí d monitoru více než 70 cm.

Tabulka 40: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na vzdálenosti očí od monitoru počítače

		Vzdálenost očí od monitoru počítače		
		do 50 cm	50 - 70 cm	nad 70 cm
Psychosomatické a zrakové obtíže	ano	91 %	82 %	83 %
	ne	9 %	18 %	17 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Psychosomatické a zrakové obtíže se častěji vyskytují u skupiny respondentů, která má oči vzdáleny od obrazovky do 50 cm. Postiženo v této skupině je 91 % respondentů (n=114 z 125). Dále 83 % respondentů (n=25 z 30) se vzdáleností očí od monitoru více než 70 cm a 82 % respondentů (n=228 z 279), kteří mají oči od monitoru vzdáleny v rozmezí 50 – 70 cm.

Tabulka 41: Umístění přepisovaných dokumentů

Umístění dokumentů	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
na desku stolu vedle klávesnice	288	66 %
na stojan umístěný před sebou	10	2 %
nepřepisují písemné dokumenty	136	32 %
Celkem odpovědí	434	100 %

Zdroj: Vlastní výzkum

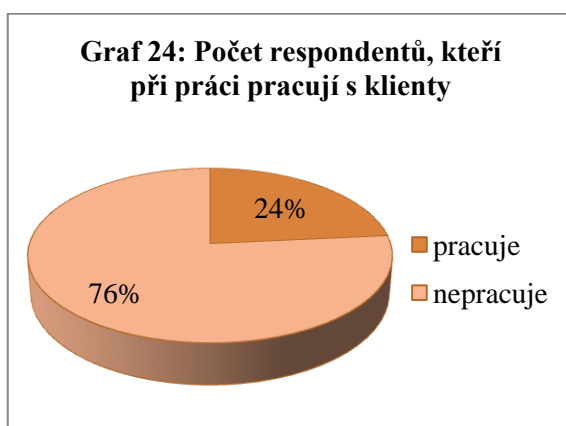
Umístění přepisovaných dokumentů na desce stolu vedle klávesnice uvedlo 66 % respondentů (n=288). Dále 2 % respondentů (n=10) ukládá přepisované dokumenty do stojanu, který umísťují před sebe. Zbýlých 32 % respondentů (n=136) nemá v náplni své práce přepisování písemných dokumentů.

Tabulka 42: Závislost „bolestí zad“ na umístění přepisovaných dokumentů

		Umístění přepisovaných dokumentů	
		deska stolu vedle klávesnice	stojan umístěný před sebou
Bolest zad	ano	83 %	80 %
	ne	17 %	20 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, která přepisované dokumenty pokládá na desku stolu vedle klávesnice. Z této skupiny je postiženo 83 % respondentů (n=238 z 288). Dále postihují 80 % respondentů (n=8 z 10), kteří při přepisování dokumentů využívají stojan.



S klienty nepracuje 76 % respondentů (n=322), zbylých 24 % respondentů (n=102) s klienty pracuje.

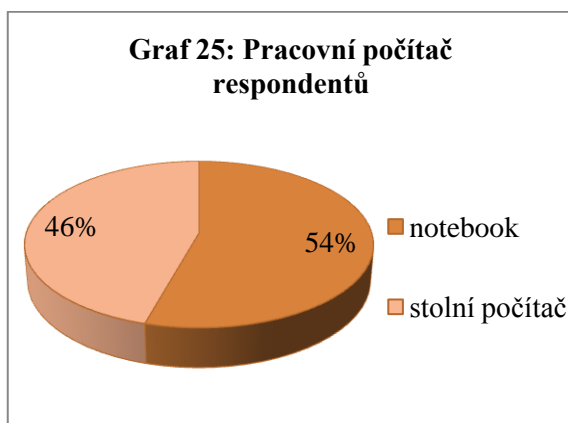
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 43: Závislost „bolestí zad“ na práci s klienty

		Práce s klienty	
		ano	ne
Bolest zad	ano	80 %	79 %
	ne	20 %	21 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ je více postižena skupina respondentů, která pracuje s klienty. Z této skupiny „bolesti zad“ trpí 80 % respondentů (n=82 z 102). Dále „bolesti zad“ postihují 79 % respondentů (n=262 z 332), kteří s klienty nepracují.



Zastoupení stolních počítačů a notebooků je přibližně stejnorodé. 54 % respondentů (n=236) jako pracovní počítač využívá notebook a stolní počítač má zbylých 46 % respondentů (n=198).

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 44: Závislost „bolestí zad“ na typu pracovního počítače

		Pracovní počítač	
		notebook	stolní typ
Bolest zad	ano	77 %	82 %
	ne	23 %	18 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolestí zad“ je více postižena skupina respondentů, která má stolní typ pracovního počítače. Z této skupiny „bolestí zad“ trpí 82 % respondentů (n=162 z 198). Dále „bolesti zad“ postihují 77 % respondentů (n=182 z 236), kteří vlastní pracovní notebooky.

Tabulka 45: Charakteristika pracovního stolního počítače

Charakteristika pracovního stolního počítače	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
klávesnice je oddělena od monitoru	167	84 %
klávesnice je posunovatelná	130	66 %
klávesnice je umístěna na desce stolu	153	77 %
klávesnice je pod rovinou stolu	29	15 %
klávesnice je lomená	45	23 %
klávesnice je rovná	119	60 %
klávesnice má matný povrch	130	66 %
písmena a číslice na klávesnici jsou dobře čitelné	169	85 %
propojen s 1 monitorem	153	77 %
propojen s 2 a více monitory	45	23 %
monitor má nastavitelnou výšku	109	55 %
monitor je posunovatelný	105	53 %
monitor lze natáčet do stran	146	74 %
Celkem odpovědí	198	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti mohli označit více odpovědí.

198 respondentů uvedlo, že má stolní typ počítače. Avšak na otázku týkající se popisu stolního pracovního počítače odpovědělo 202 respondentů. Z tohoto důvodu byly odpovědi čtyř respondentů vyřazeny. Jednalo se o ty, kteří v předchozí otázce odpověděli, že mají pracovní notebooky.

Největší množství respondentů, konkrétně 85 % (n=169) uvedlo, že písmena a číslice na klávesnici počítače jsou dobře čitelné a 84 % respondentů (n=167) uvedlo, že klávesnice je oddělená od monitoru. Z hlediska umístění klávesnice odpovědělo 77 % respondentů (n=153), že klávesnice je umístěna na desce stolu a 15 % respondentů (n=29) pod rovinou stolu. 77 % respondentů (n=153) uvedlo, že počítač je propojen s jedním monitorem. Naproti tomu 23 % respondentů (n=45) uvedlo propojení se dvěma či více monitory. Z hlediska vlastností monitoru: 74 % respondentů (n=146) udává, že monitor lze natáčet do stran, 55 % respondentů (n=109) nastavitelnou výšku monitoru a 53 % respondentů (n=105) posunovatelnou monitoru. Z hlediska vlastností klávesnice: 66 % respondentů (n=130) udávalo posunovatelnou, 66 % respondentů (n=130) matný povrch, 58 % respondentů (n=115) rovný typ klávesnice a 15 % respondentů (n=45)

uvedlo klávesnici lomenou. 34 % respondentů typ své klávesnice neuvedlo (zda je rovná či lomená).

Tabulky 46 – 48: Závislost „bolestí zad“ na vybraných charakteristikách pracovního stolního počítače

		Nastavitelná výška monitoru	
		ano	ne
Bolest zad	ano	80 %	84 %
	ne	20 %	16 %

Zdroj: Vlastní výzkum

		Monitor lze natáčet do stran	
		ano	ne
Bolest zad	ano	81 %	85 %
	ne	19 %	15 %

Zdroj: Vlastní výzkum

		Počet monitorů	
		jeden	dva a více
Bolest zad	ano	84 %	76 %
	ne	16 %	24 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Respondentů, kteří mají jako typ pracovního počítače počítač stolní je 198.

Pokud respondenty rozdělíme dle toho, zda trpí/netrpí bolestmi zad, a dále dle vybraných charakteristik jejich pracovního stolního počítače, zjistíme následující.

Nastavitelná výška monitoru

„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, která nemá výškově nastavitelný monitor. Z této skupiny je postiženo 84 % respondentů (n=75 z 89). Dále je z 80 % postižena „bolesti zad“ skupina respondentů (n=87 z 109), která má výškově nastavitelný monitor.

Monitor lze natáčet do stran

„Bolesti zad“ se nejvíce vyskytují u skupiny respondentů, kteří nemají pracovní počítač s monitorem, který lze natáčet do stran. Postiženo je 85 % respondentů (n=44 z 52). Dále 81 % respondentů (n=118 z 146), kteří nemají otáčivý monitor.

Počet monitorů

„Bolesti zad“ se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, kteří mají pouze 1 monitor pracovního počítače. Postiženo v této skupině je 84 % respondentů (n=127 z 152). Dále 76 % respondentů (n=35 z 46), kteří mají 2 a více monitorů.

Tabulka 49: Závislost obtíží horních končetin na typu klávesnice

		Typ klávesnice	
		rovná	lomená
Obtíže horních končetin	ano	48 %	51 %
	ne	52 %	49 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Obtíže horních končetin se častěji vyskytují u skupiny respondentů, kteří nemají pracovní stolní počítač propojen s lomenou klávesnicí. Postiženo v této skupině je 51 % respondentů (n=23 z 45). Dále se obtíže horních končetin vyskytují u 48 % respondentů (n=57 z 119) s rovnou klávesnicí.

Tabulka 50: Charakteristika pracovního notebooku

Charakteristika pracovního notebooku	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
„klasický“ notebook	1	1 %
trvale propojen s externí klávesnicí	86	47 %
trvale propojen s externím monitorem	88	48 %
propojen s externími zařízeními či dokovací stanicí / využíván i pouze samotný notebook	96	52 %
nic z uvedeného	1	0 %
Celkem odpovědí	183	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Respondenti mohli označit více odpovědí.

236 respondentů má pracovní notebook a všichni tito respondenti zodpověděli i otázku týkající se charakteristiky jejich pracovního notebooku. Odpovědi 53 respondentů byly vyřazeny, důvodem bylo, že označili odpovědi, které se navzájem vylučují (Příčinou nejspíše byla špatná formulace otázky a její nepochopení). Uznány byly odpovědi 183 respondentů.

Pouze u 1 % respondentů (n=3) odpovědělo, že se jedná o „klasický“ notebook, který není propojen s žádným externím zařízením. Nejvíce respondentů, konkrétně 52 % (n=96), udává, že pracovní notebook propojují s externími zařízeními, popř. dokovací stanicí, ale ne trvale, občas využívají pouze samotný notebook. Dále 48 % respondentů (n=88) trvale propojuje s externím monitorem a 47 % respondentů (n=86) trvale propojuje s externí klávesnicí. Jeden respondent označil možnost nic z uvedeného.

Tabulka 51: Závislost „bolestí zad“ na vlastnostech pracovního notebooku

		Trvale propojen s externím monitorem	
		ano	ne
Bolest zad	ano	76 %	80 %
	ne	24 %	20 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, kteří nemají pracovní notebook trvale propojený s externím monitorem. Postiženo v této skupině je 80 % respondentů (n=77 z 96). Dále 76 % respondentů (n=66 z 87), kteří pracovní notebook trvale propojují s externím monitorem.

Tabulka: 52: Obrazovka pracovního počítače

Nežádoucí jevy na monitoru počítače	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
samovolné kmitání, plavání, poskakování řádků	17	4 %
samovolné střídání jasů	9	2 %
nedochází	411	95 %
Celkem odpovědí	434	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Na otázku bylo možno označit více odpovědí.

Absenci nežádoucích jevů na monitorech pracovních počítačů udalo 95 % respondentů (n=411). Naopak 4 % respondentů (n=17) udávalo, že na obrazovce počítače dochází k samovolnému kmitání, plavání nebo poskakování řádků a 2 % (n=9) udávalo samovolnému střídání jasů.

Tabulka 53: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na výskytu nežádoucích jevů na monitoru počítače

		Nežádoucí jevy na monitoru počítače	
		ano	ne
Psychosomatické a zrakové obtíže	ano	91 %	84 %
	ne	9 %	16 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Psychosomatické a zrakové obtíže se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, která má pracovní počítač, na jehož obrazovce dochází k výskytu nežádoucích jevů. V této skupině bylo psychosomatickými a zrakovými obtížemi postiženo 91 % respondentů (n=21 z 23). Dále se obtíže vyskytovaly u 84 % respondentů (n=346 z 411) s monitorem počítače, na kterém se nežádoucí jevy nevyskytují.



Spokojen s pracovním počítačem je 93 % respondentů (n=402). Naopak nespokojen s pracovním počítačem je 7 % respondentů (n=32)

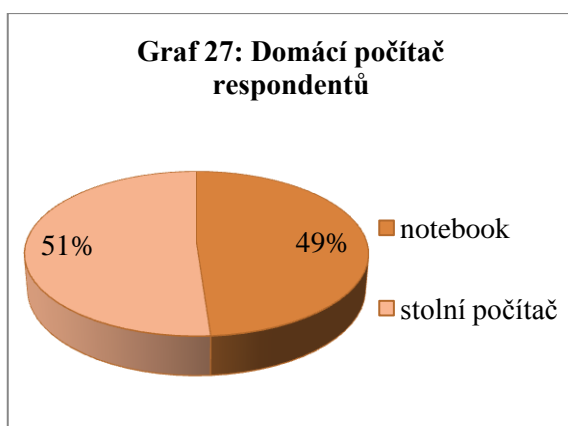
Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 54: Závislost „bolestí zad“ na spokojenosti s pracovním počítačem

		Spokojenost s pracovním počítačem	
		ano	ne
Bolest zad	ano	78 %	91 %
	ne	22 %	9 %

Zdroj: Vlastní výzkum

„Bolesti zad“ se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, kteří jsou nespokojeni s pracovním počítačem, jedná se o 91 % respondentů (n=49 z 54). Dále 78 % respondentů (n=295 z 380), kteří jsou s pracovním počítačem spokojeni.



Více respondentů uvedlo, že typem jejich domácího počítače je počítač stolní, jednalo se o 51 % respondentů (n=222). Notebook naopak uvedlo 49 % respondentů (n=212)

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 55: Charakteristika domácího stolního počítače

Charakteristika domácího stolního počítače	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
klávesnice je oddělena od monitoru	185	83 %
klávesnice je posunovatelná	147	66 %
klávesnice je umístěna na desce stolu	138	62 %
klávesnice je pod rovinou stolu	72	32 %
klávesnice je lomená	65	29 %
klávesnice je rovná	112	50 %
klávesnice má matný povrch	151	68 %
písmena a číslice na klávesnici jsou dobře čitelné	186	83 %
propojen s 1 monitorem	212	95 %
propojen s 2 a více monitory	7	3 %
monitor má nastavitelnou výšku	119	53 %
monitor je posunovatelný	125	56 %
monitor lze natáčet do stran	157	70 %
nic z uvedeného	1	0 %
Celkem odpovědí	222	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Na otázku jaký typ domácího počítače máte, odpovědělo 222 respondentů, že mají stolní typ počítače, zbytek respondentů odpovědělo, že mají notebooky jako typ domácího počítače. Přesto na otázku týkající se popisu jejich stolního počítače odpovědělo 223 respondentů. Odpověď jednoho respondenta z tohoto důvodu byla vyřazena.

Z 222 respondentů, kteří mají stolní typ domácího počítače, nejvíce respondentů uvádělo, že počítač je propojen s 1 monitorem, jednalo se o odpověď 95% respondentů (n=212). Propojení počítače s dvěma a více monitory uvedlo 3 % respondentů (n=7). Dále 83 % respondentů (n=185) uvedlo, že klávesnice je oddělena od monitoru, 66 % respondentů (n=147) klávesnice je posunovatelná, 62 % (n=138) klávesnice je umístěna na desce stolu, 32 % respondentů (n=72) klávesnice je pod rovinou stolu, 68 % respondentů (n=151) klávesnice má matný povrch a 83 % (186 respondentů) písmena a číslice na klávesnici jsou dobře čitelné.

Dále 29 % respondentů (n=65) uvedlo, že má lomenou klávesnici. Klávesnici rovného tvaru má 50 % respondentů (n=112).

Monitor s nastavitelnou výškou uvedlo 53 % respondentů (n=119), 56 % respondentů (n=126) uvedlo, že jejich monitor je posunovatelný a 70 % (n=157) uvedlo, že lze monitor natáčet do stran. Jeden respondent označil možnost nic z uvedeného.

Tabulka 56: Charakteristika domácího notebooku

Charakteristika pracovního notebooku	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
„klasický“ notebook	182	86 %
trvale propojen s externí klávesnicí	24	11 %
trvale propojen s externím monitorem	17	8 %
nic z uvedeného	4	2 %
Celkem odpovědí	212	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

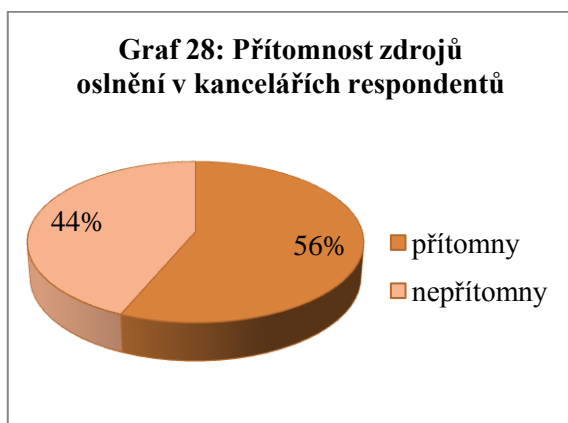
Nejvíce respondentů užívá „klasický“ notebook – nepřipojený na externí monitory či klávesnici, jedná se o 86 % respondentů (n=182). Dále 11 % respondentů (n=24) uvedlo, že propojují notebook s externí klávesnicí a 8 % respondentů (n=17) s externím monitorem. 2 % respondentů (n=4) vybrala možnost nic z uvedeného.

Tabulka 57: Vzájemné postavení oken a monitorů na pracovišti

Umístění monitoru pracovního počítače ve vztahu k oknům	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
monitor počítače je bokem k oknu	325	75 %
okna za monitorem počítače	70	16 %
okna za zády respondentů	66	15 %
střešní okna	18	4 %
Celkem odpovědí	434	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

75 % respondentů (n=325) uvedlo, že monitor počítače je natočen bokem k oknu. Dále 16 % respondentů (n=70) uvedlo, že okna jsou za monitorem počítače, 15 % respondentů (n=66) uvedlo, že okna mají přímo za svými zády a svítí přímo na monitor počítače a 4 % respondentů (n=18) uvedla, že na pracovišti se vyskytují střešní okna.



Přítomnost zdrojů oslnění v kancelářích potvrdilo 56 % respondentů (n=245). Naopak 44 % respondentů (n=189) uvedlo, že v jejich kancelářích nejsou přítomny zdroje oslnění.

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 58: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na přítomnosti zdrojů oslnění

		Oslnění	
		ano	ne
Psychosomatické a zrakové obtíže	ano	87 %	81 %
	ne	13 %	19 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Psychosomatické a zrakové obtíže se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, která je v práci vystavena oslnění. Danými obtížemi je v této skupině postiženo 81 % respondentů (n=153 z 189). Dále bylo vybranými psychosomatickými a zrakovými obtížemi postiženo 84 % respondentů (n=214 z 245), kteří nejsou vystaveni oslnění.

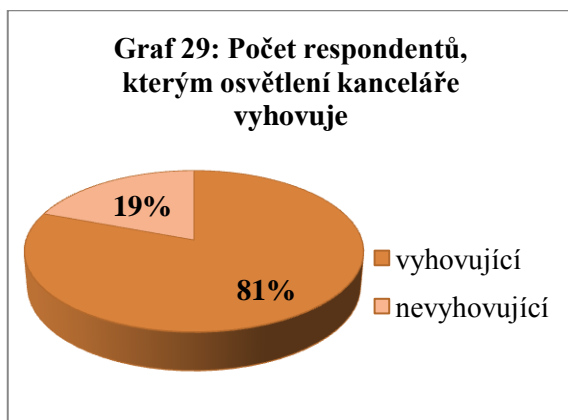
Tabulka 59: Zdroje oslnění v kancelářích respondentů

Zdroje oslnění	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
přímé sluneční světlo	211	86 %
ostré zdroje celkového osvětlení	82	33 %
stolní lampa	17	7 %
odlesky světla od desky pracovního stolu	17	7 %
odlesky světla od monitoru nebo klávesnice	20	8 %
odlesky světla od jiného kancelářského nábytku	10	4 %
jiné zdroje oslnění	17	7 %
Celkem odpovědí	245	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Přítomnost zdrojů oslnění potvrdilo 245 respondentů. Přesto na otázku směřující k učení zdroje oslnění odpovědělo 247 osob. Odpovědi 2 respondentů jsem proto vyřadila, vyškrtáno z odpovědí bylo 2krát přímé sluneční světlo.

Nejčastějším zdrojem oslnění bylo přímé sluneční světlo, to udalo 86 % respondentů (n=211). Druhým nejčastějším zdrojem, který udalo 33 % respondentů (n=82) jsou ostré zdroje celkového osvětlení, dále 8 % respondentů (n=20) udává odlesky světla od monitoru či klávesnice, 7 % respondentů (n=17) stolní lampu, 7 % respondentů (n=17) odlesky světla od desky pracovního stolu a 4 % respondentů (n=10) odlesky od jiného kancelářského nábytku. Zbýlých 7 % respondentů (n=17) označilo možnost jiné zdroje oslnění.



81 % respondentů (n=350) je spokojeno s osvětlením své kanceláře, nespokojeno je zbylých 19 % respondentů (n=84).

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 60: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na spokojenosti s osvětlením

		Spokojenost s osvětlením	
		ano	ne
Psychosomatické a zrakové obtíže	ano	81 %	98 %
	ne	19 %	2 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Psychosomatické a zrakové obtíže se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, která je nespokojena s osvětlením své kanceláře. V této skupině bylo danými obtížemi postiženo 98 % respondentů (n=82 z 84). Dále bylo postiženo 81 % respondentů (n=285 z 350) spokojených s osvětlením.

Tabulka 61: Důvody, proč respondentům nevyhovuje osvětlení jejich kanceláře

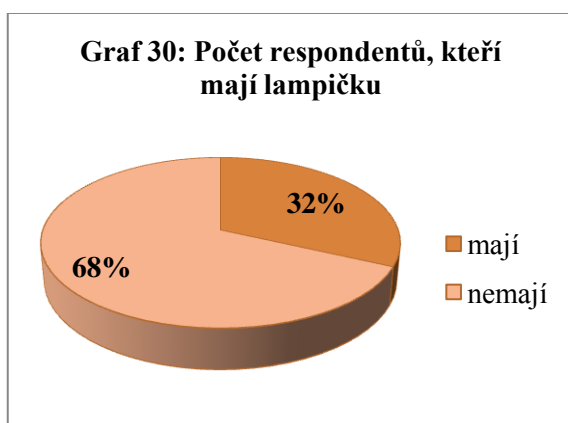
Důvody nespokojenosti s osvětlením kanceláře	Počet respondentů	Počet respondentů (%)
nedostatek světla	13	16 %
umělé zdroje světla – zářivky	38	47 %
zářivky nelze regulovat	10	12 %
nevyhovující umístění zářivek	10	12 %
kmitající světlo zářivek	5	6 %
oslnění	26	32 %
bolest očí	11	14 %
intenzivní denní světlo	5	6 %
chybí žaluzie	3	3 %
přítomny vertikální žaluzie	4	5 %
chtěli by stolní lampu	2	2 %
chybí okna	1	1 %
Celkem odpovědí	81	N/A

Zdroj: Vlastní výzkum

Z 84 respondentů, kteří jsou nespokojeni s osvětlením své kanceláře, jich 81 odpovědělo i na otázku směřující k příčinám jejich nespokojenosti. Otázka byla otevřená a odpovědi respondentů bylo možné sumarizovat do 12 typů odpovědí.

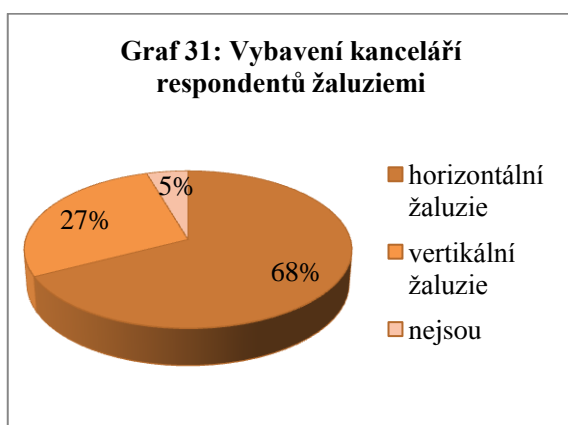
Nejčastější příčinou nespokojenosti, kterou uvedlo 47 % respondentů (n=38) byly umělé zdroje světla (zářivky), dále nemožnost jejich regulace vadí 12 %

respondentů (n=10). 32 % respondentů (n=26) uvedlo častý výskyt oslnění, 16 % respondentů (n=13) nedostatek světla, 14 % respondentů (n=11) bolest očí, 12 % respondentů (n=10) nevyhovující rozmístění zářivek, 6 % respondentů (n=5) kmitající světlo zářivek a 6 % respondentů (n=5) intenzivní denní světlo. Žaluzie na oknech postrádají 3 % respondentů (n=3) a 5 % respondentů (n=4) není spokojeno s vertikálními žaluziemi. Dvěma respondentům chybí na pracovním místě stolní lampička a jeden respondent pracuje v kanceláři bez oken.



32 % respondentů (n=138) má v blízkosti pracovního stolu lampičku, 68 % respondentů (n=296) jí nemá.

Zdroj: Vlastní výzkum



Horizontální žaluzie jsou přítomny v kanceláři 68 % respondentů (n=296) a 27 % respondentů (n=121) uvedlo vertikální žaluzie. Zbýlých 5 % respondentů (n=20) uvedlo, že v jejich kancelářích nejsou okna vybavena žaluziemi.

Zdroj: Vlastní výzkum

Tabulka 62: Závislost oslnění respondentů přímým slunečním světlem na typu žaluzie

	Žaluzie v kancelářích		
	vertikální	horizontální	žádné
Oslnění přímým slunečním světlem	27 %	70 %	3 %

Zdroj: Vlastní výzkum

Z 211 respondentů, kteří uvedli jako zdroj svého oslnění přímé sluneční světlo, se u 70 % respondentů (n=148) na pracovišti objevují horizontální žaluzie a u 27 % respondentů (n=57) se jedná o žaluzie vertikální. U zbylých 3 % respondentů (n=6) nejsou na jejich pracovišti žaluzie přítomny.

5 DISKUZE

Diplomová práce má název „Nemoci spojené s prací vyskytující se u pracovníků vykonávající administrativní a kancelářské činnosti.“

Existují dvě možnosti výkladu pojmu „nemoci spojené s prací“:

- 1) Termín „nemoci spojené s prací“ může být někdy používán v širším významu, kdy jsou do něj zahrnuta veškerá profesionální poškození zdraví, která se mohou u pracovníků rozvinout. V takovém případě jsou pod pojem „nemoci spojené s prací“ zahrnuty i nemoci z povolání, ohrožení nemoci z povolání, pracovní stigmata a taková poškození zdraví, která jsou v užším slova smyslu daného termínu označovaná za nemoci spojené s prací (více bod 2).
- 2) Za „nemoci spojené s prací“ jsou považována onemocnění, o nichž je známo, že se u osob vykonávající určitou profesi vyskytují významně častěji než u ostatní srovnatelné populace. Nelze přesto dávat jejich vznik a rozvoj do přímé příčinné souvislosti s prací. Důvodem je především skutečnost, že na vzniku a rozvoji daného poškození zdraví se podílí rozhodující měrou i vlivy mimopracovní. Působení vlivů pracovních a mimopracovních nelze od sebe dobře odlišit. Je však známo, že jejich průběh je významně ovlivňován pracovním procesem. U nemocí spojených s prací se neprovádí sociální ani finanční kompenzace. Pro účely této diplomové práce je termín „nemoci spojené s prací“ chápán takto.

Byly stanoveny dva cíle diplomové práce. Prvním cílem bylo zmapování výskytu nemocí spojených s prací u pracovníků, kteří vykonávají administrativní a kancelářské činnosti.

Jak uvádí Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítač“ nejčastějšími typy poškození zdraví, které se zvýšeně vyskytují u osob, které trvale pracují s počítači, jsou postižení zraku, psychosomatické obtíže a postižení pohybového aparátu (14). Hladký v odborném článku „Ergonomické rizikové faktory zdravotních problémů u PC obrazovek – Část II“ za druhy postižení pohybového aparátu, které souvisí

s dlouhodobou prací s počítačem, považuje postižení dolních končetin ve smyslu ztížené cirkulace krve při dlouhodobém sezení, bolesti zad a poruchy hybnosti ruky a prstů (12).

K naplnění cíle 1 bylo nutné u jednotlivých poškození zdraví, která jsou dávana do souvislosti s prací na počítači, jednoznačně od sebe odlišit nemoci spojené s prací a nemoci z povolání. K tomu jsem použila Seznam nemocí z povolání.

Nemoci spojené s prací, protože nejsou formálně uznávány, nemohou mít oporu v Seznamu nemocí z povolání. Naopak v Seznamu nemocí z povolání jsou uvedena onemocnění a poškození zdraví, která se při splnění dalších kritérií stávají nemocemi z povolání.

V Seznamu nemocí z povolání nejsou uvedeny bolestivé páteřní syndromy, obtíže týkající se dolních končetin vznikající při dlouhodobém sezení a zrakové a psychosomatické obtíže (32). Tyto obtíže jsem tedy definovala jako nemoci spojené s prací, které se vyskytují u administrativních a kancelářských pracovníků.

Ve vztahu k cíli 1 se zabývám výskytem:

- bolestivého postižení zad (bolestivé páteřní syndromy, vertebrogenní obtíže) – „bolest zad“;
- postižením zraku – pálení očí, slzení očí, zarudlé oči, zraková únava;
- psychosomatickými obtížemi – bolesti hlavy, únava, zhoršená nálada a poruchy soustředění.

Druhým cílem diplomové práce bylo zjištění životních návyků, které mohou mít vliv na vznik nemocí spojených s prací.

Výrazný vliv obecných – mimopracovních vlivů, tedy i způsobu života, na vznik a vývoj poškození zdraví a onemocnění řazených pod termín „nemoci spojené s prací“ je dle Tučka hlavním důvodem, proč nejsou nemoci spojené s prací formálně uznány za poškození zdraví z práce. Působení těchto obecných vlivů nelze jednoznačně oddělit od působících vlivů pracovních. Nelze tedy dávat vznik a vývoj nemocí spojených s prací do přímé příčinné souvislosti s prací, i když je prokázáno, že jsou ovlivňovány, popř.

zhoršovány prací. Tuček tak uvádí v knize „Pracovní lékařství pro praxi: příručka s doporučenými standardy“ (40).

Ve vztahu k cíli 2 se zabývám následujícími životními návyky:

- ve vztahu k vertebrogenním obtížím („bolest zad“): sport, masáže, doba trávená na počítači v mimopracovní době;
- ve vztahu k zrakovým obtížím (pálení očí, slzení očí, zarudlé oči, zraková únava) a psychosomatickým obtížím (bolesti hlavy, únava, zhoršená nálada a poruchy soustředění) – doba trávená na počítači v mimopracovní době.

V diplomové práci byly stanoveny tři hypotézy:

K cíli 1: Zmapování výskytu nemocí spojených s prací u pracovníků, kteří vykonávají administrativní a kancelářské činnosti, je vztažena hypotéza dvě a tři.

Hypotéza 2: Výskyt zrakových a psychosomatických obtíží je závislý na expozici práce s počítačem.

Hypotéza 3: Ergonomické uspořádání pracovního místa významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních a zrakových obtíží.

K cíli 2: Zjištění životních návyků, které mohou mít vliv na vznik nemocí spojených s prací, je vztažena první hypotéza.

Hypotéza 1: Charakter mimopracovních aktivit významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních obtíží.

V rámci hypotéz jsou vertebrogenními obtížemi myšleny bolesti „zad“, zrakovými obtížemi - pálení očí, slzení očí, zarudlé oči, zraková únava a psychosomatickými obtížemi - bolesti hlavy, únava, zhoršená nálada a poruchy soustředění.

Platnost hypotéz byla ověřována na základě „kontingenčních tabulek – testu nezávislosti“. Jak je popsán v:

JAROŠOVÁ, Eva. Statistika B: řešené příklady 2 dotisk prvního vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1996. 229 s. ISBN 80 – 7079 – 328 – 7.

Identifikace respondentů

Do dotazníkového šetření se zapojilo 434 osob, jednalo se o administrativní a kancelářské pracovníky ze společností skupiny RWE v České republice.

První část dotazníku obsahovala otázky zaměřené na identifikaci respondentů. Otázky nám umožňují identifikaci a rozdělení respondentů dle věku, pohlaví, výšky a váhy (BMI indexu), dle jednotlivých společností RWE, ve kterých pracují, a délky výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti.

Graf 2: Rozdělení respondentů dle věku. Z hlediska věku respondentů je zajímavé, že se do dotazníkového šetření zapojili především respondenti mladšího věku, kdy 61 % respondentů tvoří osoby mezi 20 až 39 lety. Dále 22 % respondentů náleží do věkové skupiny 40 – 49 let a zbylých 17 % představují respondenti starší 50 let. Zvýšené zapojení osob mladšího a středního věku může značit jejich aktivnější přístup a snahu o ovlivnění pracovního prostředí a režimu výkonu své práce. Starší pracovníci se z hlediska zapojení do dotazníkového šetření jeví v tomto směru pasivnější.

Věk respondentů je důležitý především z hlediska posuzování výskytu vertebrogenních obtíží.

Graf 3: Rozdělení respondentů dle pohlaví. Ve skupině respondentů byly více zastoupeny ženy (62 %). Muži představovali 38 % respondentů.

Tabulka 1: Rozdělení respondentů dle společností. Do dotazníkového šetření byli zapojeni pracovníci čtrnácti společností skupiny RWE v České republice. Nejvíce respondentů pocházelo z RWE Distribuční služby, RWE Transgas a RWE Zákaznické služby, souhrnně pracovníci z těchto 3 společností tvořili 62 % respondentů. Zastoupení pracovníků ze zákaznických center (RWE Zákaznické služby) je důležité, neboť náplní jejich práce je práce s klienty. Z tohoto důvodu u nich během práce na počítači často dochází k zaujímání nevhodné pracovní polohy s rotací hlavy, popř. trupu a snížené možnosti zařazení si ochranných přestávek při soustavné práci s počítačem. Příčinou je přítomnost klientů.

Tabulka 3: Doba výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti v současném a předchozím zaměstnání. Z tabulky vyplývá, že pouze 24 % respondentů pracuje v oblasti administrativní a kancelářské činnosti méně než 5 let.

Zbýlých 76 % respondentů více než 5 let. Tento údaj je důležitý, neboť vyjadřuje určitou reprezentativnost vzorku respondentů. Jedná se z velké části o respondenty, kteří již dlouho vykonávají práci spojenou s častým sezením u počítače.

Výskyt nemocí spojených s prací u respondentů

Tabulka 9: Psychosomatické a zrakové obtíže vyskytující se u respondentů v souvislosti s prací na počítači. Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ uvádí, že subjektivně pocíťované příznaky zrakové zátěže byly první oblastí zkoumání vlivu počítačů na zdraví v počátečních fázích jejich hromadného používání (8). Z tabulky je patrné, že výskyt zrakových a psychosomatických obtíží je u osob pracujících s počítači velmi častý. Pouze u 16 % respondentů se vybrané obtíže nevyskytují.

V dotazníku byli respondenti dotázáni ze zrakových obtíží na výskyt pálení a slzení očí, zarudlých očí a zrakové únavy. Nejčastější se vyskytující obtíží byla zraková únava (54 %), dále pálení očí (42 %), zarudlé oči (24 %) a slzení očí (20 %). Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítače“ uvádí, že na potíže se zrakem při práci s počítačem si stěžuje téměř 75 % osob. Příčinou vzniku zrakových obtíží je zraková náročnost práce. Ta je způsobená trvalým přizpůsobením očí na vidění do blízka, námahou svalů ovládajících vyklenutí oční čočky, sbíháním os obou očí a rozdílnými jasy různých ploch, na které se člověk dívá (14). Král v odborném článku „Počítače a zdraví“ říká, že u osob dlouhodobě pracujících s počítači je vyšší sklon ke vzniku zánětů spojivek (22).

Z psychosomatických obtíží mohli respondenti vybírat z bolesti hlavy, únavy, zhoršené nálady a poruchy soustředění. Nejčastěji se vyskytujícím typem obtíží byla zraková únava (47 %), dále bolest hlavy (29 %), poruchy soustředění (19 %) a zhoršená nálada (17 %).

Tabulka 10: Doba, po které se u respondentů objevují psychosomatické a zrakové obtíže. Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítače“ potvrzuje, že délka výskytu zrakových obtíží závisí na délce práce s počítačem. Čím delší je délka práce, tím je vyšší výskyt těchto obtíží. Zraková únava zpravidla začíná po 2 hodinách a

zřetelně se projevuje již po 4 hodinách práce s počítačem. Roli hraje též individuální stav zraku, např. chybná korekce zraku či skrytá oční vada (14).

Otázku zodpovědělo 333 respondentů. Objevení se zrakových a psychosomatických obtíží po 4 a více hodinách práce s počítačem uvedlo celkem 54 % respondentů. Dále 13 % respondentů uvedlo výskyt těchto obtíží zpravidla do 2 hodin od zahájení práce s počítačem a 33 % respondentů uvedlo dobu v rozmezí 2,1 až 4,0 hodin.

Graf 5: Výskyt vybraných očních onemocnění u respondentů. Graf vyjadřuje výskyt vybraných refrakčních očních vad u respondentů. Nejčastějším typem refrakční oční vady je krátkozrakost (37 %), dále kombinace krátkozrakosti a dalekozrakosti (13 %) a dalekozrakost (13 %). U 37 % respondentů se tyto vady neobjevují.

Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ uvádí, že práce s počítačem výrazně ovlivňuje výskyt zrakových obtíží ve smyslu bolesti očí, pálení či slzení očí apod. Zároveň uvádí, že doposud nebyl žádnou studií prokázán vztah mezi prací s počítačem a trvalou patologickou změnou zrakových funkcí. Předpokládá se tedy, že práce s počítačem nevede k poškození či trvalému zhoršení zrakových funkcí. Obtíže, které se objevují při práci s počítačem, mají charakter zrakové únavy a po odpočinku odezní (8). Marek v knize „základy aplikované ergonomie“ uvádí nejčastější příčiny hrbení se při práci vsedě. Jsou jimi vykonávaná pracovní činnost (práce spojená s telefonováním, psaním na klávesnici apod.) a krátkozrakost, která nutí přibližovat hlavu k monitoru (27). Člověk by měl při práci vsedě sedět vzpřímeně a maximálně využívat nastavitelné prvky své židle. Špatná poloha podporuje rozvoj bolestivých páteřních syndromů.

Grafy 6 – 8: Průběh dalekozrakosti, krátkozrakosti a kombinace krátkozrakosti a dalekozrakosti u respondentů. Výskyt refrakčních vad u osob pracujících s počítači je důležitý, byť neexistuje podložený důkaz o tom, že by refrakční vady byly prací s počítačem způsobeny. Jak uvádí Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítač“, výskyt zrakových obtíží ve smyslu bolesti očí, pálení a slzení očí apod. je ovlivněn individuálním stavem zraku jednotlivých osob pracujících s počítačem. Příkladem mohou být osoby s chybnou korekcí zraku při refrakčních

vadách nebo osoby se skrytou oční vadou. Pociťované zrakové a psychosomatické obtíže (např. bolesti hlavy) jsou u nich častější a vyskytují se po kratší době práce s počítači (14).

Chybná korekce zraku se může vyskytovat např. u osob, u kterých dochází ke zhoršování refrakční vady, a to v době, než své dioptrické brýle či kontaktní čočky přizpůsobí nárůstu dioptrií. U respondentů, kteří trpí samostatnou dalekozrakostí, dochází k zhoršování onemocnění v posledních letech v 85 %. Respondenti trpící samostatnou krátkozrakostí, udávali zhoršení v 66 % a respondenti s kombinací krátkozrakosti a dalekozrakosti udávali zhoršování alespoň jednoho z onemocnění v 68 %.

Graf 9: Četnost výskytu „bolestí zad“ u respondentů. Pravidelné bolesti zad se vyskytují u 79 % respondentů. Četnost bolestí zad byla u respondentů následující: denně (22 %), alespoň 1krát do týdne (30 %), alespoň 1krát do měsíce (15 %) a alespoň 1krát za 3 měsíce (12 %).

Pravidelná bolest zad se nevyskytuje u 21 % respondentů.

Bolest zad tedy postihuje 79 % respondentů, byť se tento údaj může zdát až neobyčejně vysoký, není nijak neobvyklý a ojedinělý. Cuhra v odborném článku „Práce na PC: Počítač a zdraví“ tvrdí, že při trvalém sezení postihuje bolest zad 60-70% lidí. Dále uvádí, že se jedná zejména o bolest páteře, a to především v její bederní a krční části (3). Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítač“ také potvrzuje vysoký výskyt bolestivého postižení zad u lidí pracujících s počítačem. Zároveň poukazuje na skutečnost, že jejich vysoký výskyt je pozorován u většiny sedavých činností, jak v kancelářích, tak i mimo ně (např. profesionální řidiči). Proto dle ní nelze označit bolesti zad za specifické pro práci s počítačem (14).

Graf 10: Lokalizace „bolestí zad“ u respondentů. Z grafu je patrné, že nejčastějším místem lokalizace bolesti je oblast krční páteře (61 %), dále bederní páteře (36 %), v oblasti pánve a kříže (35 %), oblasti ramenou (25 %) a nejméně často v oblasti hrudní páteře (16 %).

Ravasová v odborném článku „Analýza vplyvu sedavého zamestnania na poškodenie chrbtice“ potvrzuje, že skutečně v rámci bolestí zad u osob se sedavým

zaměstnáním se nejčastěji vyskytuje bolest krční páteře (8). Hanáková v odborném článku „Pracovní prostředí a riziko nemoci z povolání“ uvádí, že bolest v krční a šíjové oblasti páteře souvisí zejména s polohou hlavy a rukou při práci. Bolesti zad v bederní a křížové oblasti páteře jsou důsledkem tlaku na páteřní ploténky při nevhodném způsobu sezení. Dále se mohou vyskytnout bolesti rukou a paží, které jsou způsobeny rychlými opakovanými pohyby prstů (13). Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ poukazuje na skutečnost, že osoby sedící více než polovinu pracovní doby, mají po pěti letech o 50 – 60 % vyšší riziko výhřezu meziobratlové ploténky bederní páteře (8). Vrbík v článku „Videosekvenční studie sezení u počítače“ jako prevenci poškození zad při dlouhodobém sezení vidí ergonomické řešení pracoviště, dynamický sed a pohybovou aktivitu (43).

Závislost bolestí zad na mimopracovních aktivitách respondentů

Hypotéza 1 říká: charakter mimopracovních aktivit významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních obtíží.

Tato hypotéza byla zkoumána na základě údajů o pravidelném cvičení, masáží a délce trávené u počítače mimo práci ve všedních dnech a o víkendu.

Graf 14: Počet respondentů, kteří pravidelně sportují. Z grafu vyplývá přibližně rovnoměrné zastoupení pravidelně sportujících (53 %) a nesportujících osob (47 %) v souboru respondentů.

Pravidelné cvičení u osob, které mají spíše sedavý charakter práce, je důležité, neboť cvičení umožňuje organismu kompenzovat negativní dopady dlouhodobého sezení. Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ důležitost sportu v mimopracovních aktivitách osob vykonávajících sedavá zaměstnání potvrzuje. V důsledku nedostatečné aktivity při dlouhodobém sezení obecně dochází k oslabení řady svalů a s tím souvisejícímu snížení tělesné zdatnosti. Takto oslabené svaly neposkytují dostatečnou oporu kloubům a páteři, což vede k rychlejšímu nástupu degenerativních změn kloubních, ale i větší náchylnosti k úrazům pohybového systému. Dalším projevem svalových změn jsou svalové dysbalance (zkracování a přetěžování určitých svalů či jejich částí) (8). Provazník v knize „Manuál prevence v lékařské praxi: VI. Doporučené preventivní postupy v primární péči“ dodává, že nedostatečná pohybová

aktivita je, kromě výskytu bolestí zad, dávána do souvislosti i s ischemickou chorobou srdeční, obezitou, cukrovkou, hemeroidy, cévním onemocněním dolních končetin, bolestmi zad a dalšími zdravotními obtížemi. V rámci rozvoje všech těchto zdravotních obtíží je přiměřená pohybová aktivita považována za prevenci (8).

Tabulka 21: Závislost „bolestí zad“ na pravidelném cvičení. Provazník v „Manuálu prevence v lékařské praxi: V. Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů“ poukazuje na složitý vztah mezi zatěžováním páteře a rozvojem bolestivých páteřních syndromů. Bolesti zad mohou mít příčinu v krátkodobém či dlouhodobém přetěžování páteře, ale i v dlouhodobém odlehčení. Dále udává, že zatěžování páteře, např. právě cvičením může zapříčinit ústup obtíží (35). Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítač“ zdůrazňuje vhodnost pravidelného cvičení, jako prostředku předcházení výskytu „bolestí zad“ při dlouhodobém sezení u počítače (14).

Z tabulky vyplývá, že „bolest zad“ stejnou měrou postihuje skupiny respondentů sportujících i nesportujících. V obou skupinách je postiženo 79 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 0,005; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a pravidelným cvičením.

Graf 15: Počet respondentů, kteří dochází na masáž zádových a šíjových svalů. Z grafu je patrné, že největší část respondentů na masáž pravidelně nedochází (65 %). Četnost masáží je u zbylých respondentů následující: 1krát týdně (3 %), 1krát za 14 dní (5 %), 1krát za měsíc (11 %) a 1krát za 2 měsíce (16 %).

Brhel v článku „Bolestivá postižení pohybového aparátu při práci v kanceláři“ doporučuje v rámci prevence vzniku funkčních vertebrogenních algii pravidelnou masáž zádového svalstva minimálně 1krát za 14 dní (28).

Tabulka 22: Závislost „bolestí zad“ na masáži. Ze skupiny respondentů, kteří pravidelně dochází na masáže, jich má problémy s „bolestmi zad“ 92 %. Ze skupiny respondentů, která nedochází na masáž zad, se „bolest zad“ vyskytuje u 73 %. Z tabulky

je patrné, že respondenti trpící „bolestí zad“ častěji dochází na masáže zádových a šíjových svalů.

$$\chi_{exp}^2 = 22,625; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2$$

Platí H_A o závislosti sledovaných znaků => byla zjištěna statisticky významná závislost mezi masáží a výskytem bolestí zad. Osoby trpící bolestí zad se častěji věnují masážím.

Masáže zad je nutné považovat za prostředek pro zmírnění pocíťovaných obtíží. Neřeší příčiny bolestí zad, kterými v tomto případě je sedavý charakter práce.

Tabulka 18: Závislost „bolestí zad“ na délce práce s počítačem v mimopracovní době ve všedních dnech. „Bolest zad“ nejčastěji postihuje skupinu respondentů, která ve všedních dnech ve volném čase u počítače netráví více jak 1 hodinu (82 %), dále postihuje 77 % respondentů s časem tráveným u počítače v rozmezí 1 – 3 hodin, 76 % respondentů s časovým rozmezím 3 – 5 hodin a 50 % respondentů s časem tráveným u počítače více než 5 hodin.

$$\chi_{exp}^2 = 4,814; \chi_{teor}^2 = 7,81 (\alpha = 0,05; df = 3)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a délkou práce s počítačem v mimopracovní době ve všedních dnech.

Tabulka 19: Závislost „bolestí zad“ na délce práce s počítačem v mimopracovní době o víkendu. „Bolestí zad“ je nejčastěji postižena skupina respondentů, která o víkendu ve volném čase u počítače tráví méně než 1 hodinu. Z této skupiny je postiženo 83 % respondentů. Dále je postiženo 80 % respondentů trávících u počítače více než 5 hodin, 79 % respondentů s časem tráveným u počítače v rozmezí 1 – 3 hodin a nejméně jsou postiženi respondenti (69 %) ze skupiny trávících u počítače dobu v rozmezí 3 – 5 hodin.

$$\chi_{exp}^2 = 4,904; \chi_{teor}^2 = 7,81 (\alpha = 0,05; df = 3)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a délkou práce s počítačem v mimopracovní době o víkendu.

Vztah mezi výskytem „bolestí zad“ a dobou trávenou u počítače v době mimo práci se v souboru respondentů nepodařilo prokázat. Přesto na existenci tohoto vztahu upozorňuje Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“. Tento vztah považuje za jednoznačný. Čím větší je doba trávená sezením u počítače, tím by výskyt bolestí zad měl být častější (8).

Skutečnost, že se závislost výskytu bolestí zad na délce práce s počítačem v mimopracovní době nepodařilo prokázat, by dle mne mohla být vysvětlena tím, že většina respondentů tráví velkou část své pracovní doby prací s počítačem. Nelze u nich proto očekávat, že by v rámci svých volnočasových aktivit počítač preferovali. Z tohoto důvodu je u většiny respondentů doba trávená s počítačem v mimopracovní době velmi nízká, ale celkový čas, který respondenti stráví u počítače, je vysoký.

Závislost bolestí zad na charakteristikách respondentů a délce práce s počítačem

Graf 12: Počet respondentů, kteří se při práci na počítači věnují cvikům na protažení zádových a šíjových svalů. Z grafu je patrné, že větší část respondentů se věnuje při souvislé práci na počítači cvikům na protažení svalů (53 %). Zbylí respondenti (47 %) se těmto cvikům nevěnují.

Tabulka 20: Závislost „bolestí zad“ na provádění protahovacích cviků při práci s počítačem. „Bolest zad“ častěji postihuje skupinu respondentů, kteří při práci s počítačem neprovádějí protahovací cviky. Z této skupiny trpí bolestmi 81 % respondentů. Ze skupiny respondentů, kteří protahovací cviky provádí, je „bolestí zad“ postiženo 78 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 0,500; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a protahovacími cviky.

Přestože nebyla u respondentů zjištěna závislost mezi výskytem bolestí zad a protahovacími cviky, jsou protahovací cviky v rámci prevence výskytu bolestí zad doporučovány, neboť vyrovnávají svalové dysbalance vznikající při dlouhodobém sezení. Provazník v „Manuálu prevence v lékařské praxi: V. Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů“ varuje před dlouhodobým strnulým sezením. Při sedavém charakteru zaměstnání doporučuje pracujícím, aby několikrát denně prováděli cviky na protažení zad, popř. celkové protažení (35). Šťastná v odborném článku „Fyzická zátěž u pracovníků IT – Zdravé pracoviště“ potvrzuje, že dlouhodobé sezení vede k rozvoji svalových dysbalancí. Jejich včasná diagnostika a cílená pohybová aktivita, současně se zácvikem správných poloh a pohybových stereotypů, jsou dle ní nejúčinnějšími typy prevence postižení pohybového aparátu (38).

Graf 11: Výskyt „bolestí zad“ stejného charakteru před zahájením práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti. Z grafu vyplývá, že u 74 % respondentů se bolesti zad stejného charakteru nevyskytovaly před zahájením výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti. U zbylých 26 % se obtíže stejného charakteru vyskytovaly již před zahájením výkonu daného typu práce.

Práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti je spojena s řadou faktorů, které podporují vznik bolestí zad, např. sedavý charakter práce, práce s počítačem apod. Přesto 26 % respondentů trpělo bolestmi zad stejného charakteru před zahájením činnosti v oblasti administrativní a kancelářské. To potvrzuje, že na vzniku „nemocí spojených s prací“ – tedy i bolestivého postižení zad se podílejí významnou měrou i vlivy mimopracovní včetně způsobu života. Jedná se o jeden z důvodů, proč nemohou být bolesti zad uznány za nemoc z povolání.

Tabulka 15: Závislost „bolestí zad“ na věku respondenta. „Bolest zad“ nečastěji postihuje skupinu respondentů, kteří jsou starší 60 let, v této věkové skupině trápí bolesti všechny respondenty (100 %). Velmi často jsou postiženi respondenti ve věku mezi 50 – 59 lety, z této skupiny je postiženo 83 % respondentů, dále 80 % respondentů ve věku 20 – 29 let, 78 % respondentů z věkové skupiny 40 – 49 let a 77 % respondentů z věkové skupiny 30 – 39 let.

$$\chi_{exp}^2 = 2,781; \chi_{teor}^2 = 9,49 (\alpha = 0,05; df = 4)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků \Rightarrow nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a věkem respondentů.

Tabulka 16: Závislost „bolestí zad“ na BMI indexu respondenta. Z tabulky vyplývá, že „bolest zad“ nečastěji postihuje skupinu respondentů se středně těžkou až těžkou obezitou a s podváhou. V obou těchto skupinách je postiženo 86 % respondentů. Dále je postiženo 82 % respondentů, ze skupiny osob s nadváhou, 81 % respondentů trpících mírnou obezitou a nejméně častý je výskyt „bolestí zad“ u osob s ideální váhou. V této skupině je postiženo 77 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 4,331; \chi_{teor}^2 = 11,7 (\alpha = 0,05; df = 5)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků \Rightarrow nebyla zjištěna statistický významná závislost výskytu bolestí zad a hodnotou BMI indexu respondentů.

Švagr v odborném článku „Onemocnění pohybového aparátu“ píše, že nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím výskyt bolestí zad je životní styl. Uplatňuje se nedostatek pohybu, sedavá zaměstnání a sedavý způsob života obecně, obezita a ochablé svalstvo. V některých případech mohou být příčinou vzniku bolestí zad i některá závažná onemocnění, např. nádorová postižení kostí. Jejich výskyt je však podstatně menší než bolesti zad způsobené životním stylem (39).

Tabulka 17: Závislost „bolestí zad“ na délce práce s počítačem v pracovní době. Z tabulky je patrné, že se „bolesti zad“ vyskytují nejčastěji u skupiny respondentů, kteří denně pracují s počítačem v rozmezí 4 – 5 hodin. V této skupině je postiženo 95 % respondentů. Dále je „bolestmi zad“ postiženo 92 % respondentů s časovým rozmezím práce 5 – 6 hodin, 77 % respondentů pracujících na počítači více než 6 hodin denně, 70 % respondentů s časovým rozmezím 3 – 4 hodin a 57 % respondentů, kteří na počítači pracují méně než 3 hodiny denně.

$$\chi_{exp}^2 = 4,814; \chi_{teor}^2 = 7,81 (\alpha = 0,05; df = 3)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a délkou práce s počítačem.

Závislost „bolestí zad“ na charakteristikách pracovního místa.

Hypotéza 3 říká: ergonomické uspořádání pracovního místa významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních a zrakových obtíží.

Tato hypotéza v oblasti výskytu vertebrogenních obtíží byla zkoumána na základě charakteristiky pracovního místa, vybraných charakteristik pracovního stolu, pracovní židle a pracovního počítače, umístování přepisovaných dokumentů a práce s klienty.

Graf 18: Počet respondentů, kterým poskytuje pracovní místo dostatek prostoru pro volný pohyb těla – protažení. Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ poukazuje na skutečnost, že pracovní místo musí umožňovat snadný přístup, změny pracovní polohy a vykonávání pohybů (8). Prostor pro volný pohyb těla je umožněn jednak vhodnou velikostí pracovního místa i jeho vhodným uspořádáním.

Z grafu vyplývá, že 89 % respondentů má na pracovním místě dostatečný prostor pro volný pohyb těla, naopak 11 % respondentů má na pracovním místě nedostatek prostoru.

Tabulka 26: Důvody nedostatku prostoru pro volný pohyb těla na pracovním místě respondentů. Nejčastěji se vyskytující odpovědí bylo málo místa (84 %) a nevyhovující nábytek (14 %). Dále se 2krát objevila odpověď rušení kolegů a po jedné odpovědi přítomnost kolegů a malé zázemí pro zaměstnance.

Tabulka 25: Závislost „bolestí zad“ na umožnění volného pohybu na pracovním místě. Z tabulky vyplývá, že „bolestí zad“ je častěji postižena skupina respondentů, která nemá na pracovním místě dostatek prostoru pro volný pohyb těla. Z této skupiny bylo „bolestí zad“ postiženo 87 % respondentů. Z respondentů, kteří dostatek prostoru mají, se dané obtíže vyskytují u 78 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 2,037; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a dostatečným prostorem na pracovním místě.

Tabulka 27: Charakteristika pracovní židle respondentů. Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ doporučuje pro práci s počítačem vybírat takový typ kancelářského sedadla, který by pracovníkům umožňoval volný pohyb, stabilitu a příznivou pracovní polohu. Kvalitní židle by měla mít výškově nastavitelné a správně tvarované zádové opěradlo s nastavitelným přítlakem, výškově nastavitelnou a dobře tvarovanou sedací plochu, výškově nastavitelné područky a odpružení při dosedu (8).

Z tabulky je patrné, že téměř všichni respondenti mají pracovní židli s nastavitelnou výškou sedáku (94 %). Další zjišťované charakteristiky pracovní židle jsou následující: polohovatelná zádová opěrka (72 %), sedák je vepředu zaoblen (55 %), zádová opěrka s regulací přítlaku zad (27 %), výškově nastavitelné područky (58 %), stabilita pracovní židle (38 %), podložka pod nohy (23 %) a opěrka hlavy (9 %).

Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ vysvětluje, že individuálně nastavitelná výška sedáku je nezbytná, neboť vysoká výška sedací plochy způsobuje stlačení spodní části stehen. Naopak příliš nízká sedací plocha nutí ke „zkulacení“ zad („zhroucenému sedu“). Zaoblení v přední části sedáku také snižuje tlak na spodní část stehen. Zádová opěrka se podílí na snížení aktivity zádového svalstva a tlaku na meziobratlové ploténky bederní páteře. Pokud je zádová opěrka správně řešena, podporuje vzpřímené držení těla a udržení bederní lordózy. Područky snižují zátěž rameních pletenců a krční páteře. Jejich umístění na pracovní židli je nutné zvážit vzhledem k charakteru práce, mohou vadit např. při intenzivní práci s klávesnicí. Podložka pod nohy snižuje statickou zátěž dolních končetin, zlepšuje držení těla a napomáhá vyrovnat rozdíly v tělesné výšce. Velký význam má především u osob s menší tělesnou výškou pracujících u stolu s vyšší manipulační rovinou (8).

Tabulky 28 – 30: Závislost „bolestí zad“ na vybraných parametrech pracovní židle respondentů.

Nastavitelná výška sedáku

Z tabulky vyplývá, že „bolestí zad“ je častěji postižena skupina respondentů, která nemá na pracovní židli nastavitelnou výšku sedáku. Z této skupiny bylo „bolestí zad“ postiženo 89 % respondentů. Z respondentů, kteří nastavitelnou výšku sedáku na pracovní židli mají, se „bolesti zad“ vyskytují u 79 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 1,623; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků \Rightarrow nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a nastavitelnou výškou sedáku.

Polohovatelná zádová opěrka

„Bolest zad“ častěji postihuje skupinu respondentů, kteří nemají pracovní židli s polohovatelnou zádovou opěrkou, postiženo je 83 % respondentů z této skupiny. U respondentů, kteří mají na pracovní židli polohovatelnou zádovou opěrku, se dané obtíže vyskytují u 78 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 1,167; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků \Rightarrow nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a polohovatelnou zádovou opěrkou.

Zádová opěrka s regulací přítlaku zad

„Bolest zad“ se u skupin respondentů s a bez zádové opěrky s regulací přítlaku zad vyskytuje stejně často, postiženo v obou skupinách je 79 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 0,007; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků \Rightarrow nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a zádovou opěrkou s regulací přítlaku zad.

Příčinu toho, že se závislost výskytu bolestí zad na vybraných charakteristikách pracovní židle nepodařilo prokázat, bych viděla v tom, že více než na pracovní židli

závisí „bolest zad“ na způsobu sezení u počítače, např. na vzpřímeném sezení bez rotací těla, využívání dynamického sedu, protahovacích cviků apod.

Graf 19: Spokojenost respondentů s pracovní židlí. Spokojena s pracovní židlí je většina respondentů, konkrétně 71 %. Nespokojeno je zbylých 29 % respondentů. Jak vyplývá z tabulky 27, pracovní židle respondentů mají ve velké míře přítomny hlavní nastavitelné prvky (např. nastavitelná výška sedáku, polohovatelná zádová opěrka, výškově nastavitelné područky apod.)

Tabulka 31: Závislost „bolestí zad“ na spokojenosti s pracovní židlí. Z tabulky je patrné, že bolestí zad je postiženo 80 % respondentů, kteří nejsou zároveň spokojeni s pracovní židlí a 77 % respondentů, kteří jsou s pracovní židlí spokojeni.

$$\chi_{exp}^2 = 4,495; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2$$

Platí H_A o závislosti sledovaných znaků => byla zjištěna statisticky významná závislost mezi spokojeností s pracovní židlí a výskytem bolestí zad.

Tabulka 32: Charakteristika pracovního stolu respondentů. V dotazníku byli respondenti dotázáni, zda jim vyhovuje velikost a výška pracovního stolu a zda má pracovní stůl zaoblené přední hrany a matný povrch.

Nejvíce respondentů uvedlo, že pracovní stůl má pro ně vyhovující výšku (76 %), dále vyhovující velikost (75 %), matný povrch (61 %) a zaoblené přední hrany (49 %). Možnost „nic z uvedeného“ v dotazníku označila 3 % respondentů.

Beránková v článku „Úprava kancelářského místa“ říká, že vhodný je nastavitelný nábytek, který může vyhovět individuálním potřebám pracovníka (1). Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ říká, že velikost desky stolu musí být taková, aby umožňovala flexibilní rozmístění monitoru, klávesnice, myši, dokumentů apod. Doporučuje delší a širší pracovní stoly. Povrch stolu má být matný, aby nedocházelo k odleskům, hladký, snadno čistitelný a přední hrana stolu má být zaoblená (8). Zlatuška v odborném článku „Počítače a zdravotní rizika“ říká, že přední hrana stolu musí být zaoblená, aby nedocházelo k nadměrnému lokálnímu tlaku na předloktí, jako tomu je u dlouhodobého opírání předloktí o ostrou hranu stolu či klávesnice (48).

Tabulky 33 - 34: Závislost „bolestí zad“ na vybraných parametrech pracovního stolu respondentů.

Vyhovující velikost stolu

Z tabulky je patrné, že „bolest zad“ více postihuje skupinu respondentů, kteří jsou s velikostí pracovního stolu nespokojeni. Z této skupiny se obtíže objevují u 90 % respondentů. Ze skupiny respondentů, kteří jsou s velikostí stolu spokojeni, se „bolesti zad“ vyskytují u 76 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 9,739; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2$$

Platí H_A o závislosti sledovaných znaků => byla zjištěna statisticky významná závislost mezi velikostí pracovního stolu a výskytem bolestí zad.

Vyhovující výška pracovního stolu

„Bolest zad“ se vyskytuje častěji u skupiny respondentů, kteří nemají vyhovující výšku pracovního stolu. Z této skupiny „bolesti zad“ trpí 90 % respondentů. Dále se bolest vyskytuje u 76 % respondentů, kteří mají pracovní stůl s vyhovující výškou.

$$\chi_{exp}^2 = 9,697; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2$$

Platí H_A o závislosti sledovaných znaků => byla zjištěna statisticky významná závislost mezi výškou pracovního stolu a výskytem bolestí zad.

Graf 20: Spokojenost respondentů s pracovním stolem. Spokojena s pracovním stolem je většina respondentů, konkrétně 88 %. Nespokojeno je zbylých 12 % respondentů.

Tabulka 37: Závislost „bolestí zad“ na spokojenosti s pracovním stolem. Z tabulky je patrné, že „bolesti zad“ je postižena častěji skupina respondentů nespokojená s pracovním stolem. Konkrétně 91 % respondentů z této skupiny trpí „bolesti zad“. Dále 78 % respondentů, kteří jsou s pracovním stolem spokojeni.

$$\chi_{exp}^2 = 4,943; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2$$

Platí H_A o závislosti sledovaných znaků => byla zjištěna statisticky významná závislost mezi spokojeností s pracovním stolem a výskytem bolestí zad.

Tabulka 35: Charakteristika sezení u pracovního stolu respondentů. Opření rukou o desku stolu je umožněno 88 % respondentů, naopak není umožněno 12 % respondentů. Prostor pro dolní končetiny při sezení je charakterizován možností pohybu dolních končetin vpřed (77 %), pohybu dolních končetin do stran (76 %) a dostatkem prostoru mezi stehny a deskou stolu (74 %). Pohodlné sezení na pracovním místě uvedlo 71 % respondentů, naopak nepohodlné sezení uvedlo 5 % respondentů. Zbylých 24 % respondentů nevedlo, zda jim pracovní místo umožňuje/neumožňuje pohodlné sezení.

Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ říká, že na pracovním místě je třeba zajistit dostatečný prostor pro dolní končetiny, tak aby byla umožněna změna polohy při sezení, občasné natažení dolních končetin dopředu či jejich umístění dozadu pod sedadlo. Opření rukou o desku stolu je důležité pro snížení zátěže horních končetin, vhodné je využití podložek umístěných před klávesnicí (8).

Graf 23: Vzdálenost očí respondentů od monitoru počítače. Nejvíce respondentů uvedlo vzdálenost svých očí od monitoru počítače v rozmezí 50 – 70 cm (64 %), dále vzdálenost do 50 cm (29 %) a nejméně respondentů uvedlo vzdálenost na 70 cm (7 %).

Zlatuška v odborném článku „Počítače a zdravotní rizika (5)“ potvrzuje, že monitor by měl být umístěn zhruba 50-70 cm od očí, kdy horní část monitoru by měla být přibližně ve výšce očí (49). Gilbertová „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ optimální vzdálenost očí od monitoru v rozmezí 40 – 75 cm, a to v závislosti na velikosti znaků (8). V Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., je v §50 mimo jiné uvedeno, že vzdálenost obrazovky od očí pro obvyklou kancelářskou práci nesmí být menší než 400 mm a jas obrazovky nesmí být menší než 35 cd/m² (33).

Příliš velká či malá vzdálenost očí od monitoru ovlivňuje zrakovou náročnost práce a zvyšuje zátěž páteře.

Tabulka 39: Závislost „bolestí zad“ na vzdálenosti očí od monitoru počítače. Z tabulky je patrné, že „bolestí zad“ je nejčastěji postižena skupina respondentů, která má vzdálenost očí od monitoru počítače do 50 cm. Důvodem je dle mě nutnost zaujímat nepřirozenou polohu a „hroucení se“ před monitorem. Z této skupiny se „bolesti zad

vyskytují u 88 % respondentů. Dále 77 % respondentů se vzdáleností v rozmezí 50 – 70 cm a 63 % respondentů nevzdáleností na 70 cm.

$$\chi_{exp}^2 = 11,259; \chi_{teor}^2 = 5,99 (\alpha = 0,05; df = 2)$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2$$

Platí H_A o závislosti sledovaných znaků => byla zjištěna statisticky významná závislost mezi vzdáleností očí od monitoru počítače a výskytem bolestí zad.

Tabulka 41: Umístění přepisovaných dokumentů. Nejvíce respondentů umísťuje přepisované dokumenty na desku stolu vedle klávesnice (66 %) a dále do stojanu, který umísťují před sebe (2 %) Dokumenty nepřepisuje 31% respondentů.

V článku „Jak se bránit potížím při práci u obrazovky“ je zdůrazněno, že písemné podklady by měly být umístěny co nejbližší obrazovky. Písemnosti by neměly být nikdy umísťovány tak, aby nutily ke sklánění hlavy. Nesmí ani nutit k otáčení hlavy, popřípadě i trupu (16). Král v odborném článku „Počítače a zdraví“ varuje před dlouhodobým natočením hlavy do strany, které zvýšeně namáhá krční páteř. Přetížení krční páteře může mít i nespecifické projevy, např. závratě, bolesti hlavy, žaludeční potíže. Někdy jsou tyto obtíže označovány jako tzv. "nemoc pokladních" (22). Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ doporučuje využívání držáků na písemnosti, neboť zlepšují držení těla a snižují zrakovou zátěž. Držák písemností by měl být umístěn co nejbližší monitoru počítače. Doporučuje typ s posuvným pravítkem, které je ovládáno chodidlem (8). Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítače“ uvádí, že časté střídání pohledu na obrazovku, dokumenty a klávesnici je nejčastější příčinou zrakového dyskomfortu (14).

Tabulka 42: Závislost „bolestí zad“ na umístění přepisovaných dokumentů. Respondentů, co přepisují dokumenty, je 298. Z tabulky je patrné, že častěji se „bolesti zad“ vyskytují u skupiny respondentů, kteří přepisované dokumenty pokládají na desku stolu vedle klávesnice. Z této skupiny je „bolestí zad“ postiženo 83 % respondentů. Ze skupiny respondentů, kteří při přepisování dokumentů využívají stojan, který umísťují před sebe, je postiženo 80 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 0,046; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a umístěním přepisovaných dokumentů.

Graf 24: Počet respondentů, kteří pracují s klienty. S klienty pracuje pouze 24 % respondentů, zbylých 76 % respondentů s klienty nepracuje.

Práce s klienty je spojená s vnucenou polohou, kdy dochází k natáčení hlavy, popř. trupu a tím k přetěžování páteře.

Tabulka 43: Závislost „bolestí zad“ na práci s klienty. Četnost výskytu „bolestí zad“ u skupin respondentů, kteří pracují/nepracují s klienty je přibližně stejná. Postiženo „bolestí zad“ je 80 %, kteří pracují s klienty a 79 % respondentů, kteří s klienty nepracují.

$$\chi_{exp}^2 = 0,103; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a prací s klienty.

Graf 25: Pracovní počítač respondentů. Notebook jako typ pracovního počítače má 54 % respondentů, stolní počítač má 46 % respondentů.

Křížanová v odborném článku „Psychická a sensorická zátěž při práci s přenosným PC“ podotýká, že pro dlouhodobou práci jsou vhodnější klasické stolní počítače. Neboť dlouhodobá práce s notebookem vyžaduje u pracovníků zaujímání vnucené polohy v oblasti krční a bederní části zad. Současně jsou zvýšeny nároky na zrak (23). V Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. v §50 stanovující bližší hygienické požadavky na zobrazovací jednotky je jednoznačně stanoveno, že obrazovka musí svou konstrukcí umožňovat posunutí, natáčení a naklánění podle potřeby zaměstnance. Klávesnice musí být při trvalé práci oddělena od obrazovky, aby zaměstnanci umožnila zvolit nejvhodnější pracovní polohu. Povrch klávesnice musí být matný, aby na něm nevznikaly reflexy. Písmena, číslice a symboly na tlačítkách musí být dobře čitelné a kontrastní proti pozadí.

Tabulka 44: Závislost „bolestí zad“ na typu pracovního počítače. Z tabulky je patrné, že „bolestí zad“ častěji trpí skupina respondentů se stolním typem pracovního počítače, postiženo z této skupiny je 82 % respondentů. U respondentů s pracovním

notebookem je četnost výskytu bolestí zad menší, „bolestí zad“ v této skupině trpí 77 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 1,446; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a typem pracovního počítače.

Tabulka 50: Charakteristika pracovního notebooku. Marek v knize „základy aplikované ergonomie“ uvádí, že notebooky nejsou z ergonomického hlediska navrženy pro dlouhodobé používání. Jejich displej a klávesnice jsou příliš blízko u sebe a není možné oboje současně umístit do ergonomicky správných poloh. Pokud se delší práci na notebooku nelze vyhnout, doporučuje používat speciální podstavec či propojit notebook se samostatným monitorem a klávesnicí (27).

Uznáno bylo 198 odpovědí. Nejčastější odpovědí respondentů bylo, že svůj pracovní notebook propojují s externími zařízeními, popř. dokovací stanicí, ale ne trvale – občas využívají pouze „samotný - klasický“ notebook (52 %), trvale svůj notebook propojují s externím monitorem (48 %), trvale propojují s externí klávesnicí (47 %) a pouze 1 % respondentů využívá „klasický“ notebook, který není propojen s externími zařízeními. Jeden respondent u charakteristiky pracovního notebooku označil možnost nic z uvedeného.

Vybavení pracovišť, kde pracovníci používají notebooky, externími zařízeními, popř. dokovací stanicí vyjadřuje soulad s požadavkem z Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kde je v §50 mimo jiné uvedeno, že obrazovka musí svou konstrukcí umožňovat posunutí, natáčení a naklání podle potřeby zaměstnance. Dále že klávesnice musí být při trvalé práci oddělena od obrazovky, aby zaměstnanci umožnila zvolit nejvhodnější pracovní polohu (33). Soulad s těmito požadavky není u všech zaměstnavatelů zcela dodržován. Za zajímavé považují srovnání s **Grafem 27: Domácí počítač respondentů** a s **Tabulkou 56: Charakteristika domácího notebooku**. 212 respondentů má jako typ domácího počítače notebook a z nich 182 respondentů nevyužívá propojení notebooku s externí klávesnicí či monitorem.

Tabulka 51: Závislost „bolestí zad“ na vlastnostech pracovního notebooku.

Trvale propojen s externím monitorem

„Bolesti zad“ více postihují skupinu respondentů, která trvale nepropojuje pracovní notebook s externím monitorem. Z této skupiny trpí bolestí zad 80 % respondentů. Dále 76 % respondentů, kteří mají pracovní notebook trvale propojený s externím monitorem.

$$\chi_{exp}^2 = 0,504; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a trvalým propojením pracovního notebooku s externím monitorem.

Tabulka 45: Charakteristika pracovního stolního počítače. Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ k monitoru počítače udává, že by měl svoji konstrukcí umožňovat regulaci výšky obrazovky nad pracovním stolem, regulaci sklonu a otáčení kolem svislé osy. Horní řádka textu by měla být přibližně v úrovni očí a vzdálenost očí uživatele od monitoru počítače by měla být v rozmezí 40 – 75 cm. Klávesnice by měla být oddělena od monitoru počítače, aby bylo umožněno její individuální posouvání po desce stolu. Lépe je umisťovat klávesnici pod rovinou pracovního stolu, aby nedocházelo k extenzi ruky a zápěstí a k nepřírozené poloze předloktí, přední hrana klávesnice by měla být zaoblená. Před klávesnicí by měl být zajištěn dostatečný prostor (min. 8 cm) k opoře ruky, doporučuje využití speciálních měkkých podložek. Vhodný je matný materiál, aby nedocházelo k odleskům (8).

Bylo uznáno 198 odpovědí.

Nejčastěji se vyskytující odpovědi bylo, že písmena a číslice na klávesnici jsou dobře čitelné (85 %) a klávesnice je oddělená od monitoru (84 %). Z hlediska umístění klávesnice byly odpovědi následující: umístěna na desce stolu (77 %) a umístěna pod rovinou stolu (15 %). Dále bylo uvedeno, že počítač je propojen pouze s jedním monitorem (77 %), propojen s dvěma či více monitory (23 %). Zjišťovanými charakteristikami monitoru a klávesnice byly: monitor lze natáčet do stran (74 %), nastavitelná výška monitoru (55 %), monitor je posunovatelný (53 %), klávesnice je

posunovatelná (66 %) a klávesnice má matný povrch (66 %). 58 % respondentů uvedlo, že mají rovný typ klávesnice a 15 % respondentů uvedlo klávesnici lomenou. Typ své klávesnice neuvedlo 27% respondentů.

Tabulky 46 - 48: Závislost „bolestí zad“ na vybraných charakteristikách pracovního stolního počítače.

Nastavitelná výška monitoru

Četnost výskytu „bolestí zad“ u skupin respondentů, kteří mají/nemají pracovní počítač s nastavitelnou výškou monitoru je přibližně stejná. Postiženo „bolestí zad“ je 84 % respondentů, kteří nemají nastavitelnou výšku monitoru a 80 % respondentů, kteří monitor s nastavitelnou výškou monitoru mají.

$$\chi_{exp}^2 = 0,653; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a nastavitelnou výškou monitoru.

Monitor lze natáčet do stran

„Bolesti zad“ u skupiny respondentů s otáčivým monitorem postihují 81 % osob. Dále postihují 85 % respondentů s počítačem s monitorem, který nelze natáčet do stran.

$$\chi_{exp}^2 = 0,370; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a natáčením monitoru do stran.

Počet monitorů (jeden x dva a více)

„Bolesti zad“ se častěji vyskytují u skupiny respondentů, kteří mají pouze jeden monitor pracovního počítače. Z této skupiny je postiženo 84 % respondentů. Dále se „bolesti zad“ vyskytují u 76 % respondentů, kteří mají počítač s dvěma a více monitory.

$$\chi_{exp}^2 = 1,327; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a počtem monitorů.

Graf 26: Počet respondentů, kterým vyhovuje pracovní počítač. Pracovní počítač vyhovuje 93 % respondentů, naopak nespokojeno s pracovním počítačem je pouze 7 % respondentů.

Tabulka 54: Závislost „bolestí zad“ na spokojenosti s pracovním počítačem. Z tabulky vyplývá, že „bolestí zad“ je častěji postižena skupina respondentů, která není spokojena s pracovním počítačem. Z této skupiny bylo „bolestí zad“ postiženo 91 % respondentů. Z respondentů, kteří jsou spokojeni s pracovním počítačem, se „bolesti zad“ vyskytují u 78 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 0,381; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem bolestí zad a spokojeností s pracovním počítačem.

Závislost „zrakových a psychosomatických obtíží“ na charakteristikách pracovního místa

Hypotéza 3 říká: ergonomické uspořádání pracovního místa významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních a zrakových obtíží.

Tato hypotéza v oblasti zrakových obtíží je zaměřena na projevy související se zrakovou únavou (ne na oční onemocnění). Zjišťované zrakové obtíže u respondentů byly pálení, slzení očí, zarudlé oči a zrakové únava. Zjišťovanými psychosomatickými obtížemi byly bolesti hlavy, únava, zhoršená nálada a poruchy soustředění. Jedná se o obtíže, které souvisí se zrakovou únavou, mohou jí doprovázet. Z tohoto důvodu je hypotéza 3 ověřována na zjišťovaných zrakových + psychosomatických obtíží.

Tabulka 52: Obrazovka pracovního počítače. Gilbertová v knize „Ergonomie – optimalizace lidské činnosti“ říká, že jas obrazovky by měl být po celé ploše pokud možno stejný. Minimální jas obrazovky je 35 cd/m^2 , preferuje se 100 cd/m^2 (8). Malý v knize „Prevence pracovních rizik. Díl III.“ upozorňuje, že se na obrazovkách nesmí vyskytovat závady, jako jsou např. kmitání, plavání, poskakování znaků a řádků a samovolné střídání jasů (26). V NV č. 361/2007 Sb. v §50 stanovující bližší hygienické požadavky na zobrazovací jednotky je jednoznačně stanoveno, že na obrazovce zobrazovací jednotky se nesmí vyskytovat kmitání, plavání či poskakování znaků,

řádků, střídání jasů a podobně. Jas a kontrast mezi znaky a pozadím na obrazovce musí být snadno regulovatelný i vzhledem k okolním podmínkám.

Většina respondentů udává, že na obrazovce jejich pracovního počítače nedochází k samovolnému kmitání, plavání nebo poskakování řádků či samovolnému střídání jasů (95 %). Samovolné kmitání, plavání nebo poskakování řádků udává 4 % respondentů a 2 % respondentů udává samovolné střídání jasů.

Tabulka 53: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na výskytu nežádoucích jevů na monitoru počítače. Psychosomatické a zrakové obtíže častěji postihují skupinu respondentů se špatným monitorem počítače (výskyt nežádoucích jevů na monitorech), z této skupiny bylo postiženo 91 % respondentů. Dále se obtíže vyskytovaly u 84 % respondentů, kteří mají monitor, na němž se nežádoucí jevy nevyskytují.

$$\chi_{exp}^2 = 0,845; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků \Rightarrow nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem psychosomatických a zrakových obtíží a nežádoucími jevy na monitorech počítačů.

Tabulka 40: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na vzdálenosti očí od monitoru počítače. Z tabulky vyplývá, že je psychosomatickými a zrakovými obtížemi častěji postižena skupina respondentů, která má oči vzdáleny od monitoru počítače do 50 cm. Z této skupiny je vybranými obtížemi postiženo 91 % respondentů. Dále se obtíže vyskytují u 83 % respondentů se vzdáleností v rozmezí 50 – 70 cm a 82 % respondentů se vzdáleností očí od monitoru nad 70 cm.

Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítače“ uvádí, že příčinou vzniku zrakových obtíží je zraková náročnost práce, která je způsobená trvalým přizpůsobením očí na vidění do blízka, námahou svalů ovládajících vyklenutí oční čočky, sbíháním os obou očí a rozdílnými jasy různých ploch, na které se člověk dívá (14). V případě malé vzdálenosti od očí od monitoru se namáhání očí zvětšuje a výskyt obtíží je proto častější.

$$\chi_{exp}^2 = 5,979; \chi_{teor}^2 = 5,99 (\alpha = 0,05; df = 2)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků \Rightarrow nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem psychosomatických a zrakových obtíží a vzdáleností očí od monitoru počítače.

Tabulka 57: Vzájemné postavení oken a monitorů na pracovišti. Vrbík v článku „Osvětlení pracovišť s obrazovkami“ zdůrazňuje, že obrazovky počítačů musí být umístěny tak, aby na nich nevznikaly reflexy světelných zdrojů, např. oken, svítidel, odrazy apod. Zásadně nevhodné je umístění obrazovek proti okenním otvorům, kdy má pracovník okno v zorném poli, neboť to způsobuje oslnění. Nevhodné je také umístění zády k oknu, protože na obrazovku dopadá příliš mnoho světla a jas okna se v obrazovce zrcadlí. Plocha obrazovky má být umístěna pokud možno kolmo ke stěně s okny tak, aby na ni nedopadalo přímé sluneční světlo. Okna by měla být vybavena žaluziemi (44). V Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kde je v §50 mimo jiné uvedeno, že obrazovka musí být umístěna tak, aby na ní nevznikaly reflexy ze svítidel či z jiných zdrojů, jako jsou okenní otvory, světlé stěny, nábytek a podobně (33).

Nejčastěji byl monitor natočen bokem k oknu (75 %), dále se často objevovala okna za monitorem počítače (16 %), za zády respondentů – svítí na monitor počítače (15 %) a nakonec střešní okna (4 %).

Graf 28: Přítomnost zdrojů oslnění v kancelářích respondentů. V článku „Jaké jsou nejčastější nedostatky v osvětlení pracovišť?“ se uvádí, že nedostatečné osvětlení má negativní dopad na kvalitu práce, zejména v situaci, kdy je vyžadována přesnost a celková vysoká produktivita. Příliš mnoho i příliš málo světla namáhá oči a vyvolává vznik zrakových potíží ve smyslu pálení očí, zrakovou únavu, bolesti hlavy apod., dlouhodoběji může vést k poškození zraku (17). Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítače“ uvádí, že oslnění narušuje zrakovou pohodu a je příčinou zrakových obtíží (14).

Přítomnost zdrojů oslnění v kancelářích potvrdilo 56 % respondentů. U 44 % respondentů nejsou zdroje oslnění v jejich kancelářích přítomny.

Tabulka 59: Zdroje oslnění v kancelářích respondentů. Bylo uznáno 245 odpovědí.

Nejčastěji uváděným zdrojem oslnění je přímé sluneční světlo (86 %), dále ostré zdroje celkového osvětlení (33 %), odlesky světla od monitoru nebo klávesnice (8 %), stolní lampa (7%), odlesky od pracovního stolu (7%) a odlesky od jiného kancelářského nábytku (4 %). Možnost jiné zdroje oslnění označilo 7 % respondentů.

Tabulka 58: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na přítomnosti zdrojů oslnění. Z tabulky je patrné, že výskyt psychosomatických a zrakových obtíží je u skupin respondentů, které jsou/nejsou vystaveni oslnění přibližně stejný. Dané obtíže se vyskytují u 87 % respondentů, kteří jsou vystaveni oslnění a u 81 %, kteří oslnění vystaveni nejsou.

$$\chi_{exp}^2 = 3,341; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků => nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem psychosomatických a zrakových obtíží a přítomnosti zdrojů oslnění.

Graf 29: Počet respondentů, kterým osvětlení kanceláře vyhovuje. Spokojeno s osvětlením své kanceláře je 81 % respondentů, naopak nespokojeno je 19 % respondentů.

Tabulka 60: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na spokojenosti s osvětlením. Z tabulky vyplývá, že vybranými psychosomatickými či zrakovými obtížemi trpí častěji skupina respondentů, která je s osvětlením kanceláře nespokojena. Z této skupiny se obtíže vyskytují u 98 % respondentů. Dále se obtíže vyskytují u 81 % respondentů, kteří jsou s osvětlením kanceláře spokojeni.

$$\chi_{exp}^2 = 13,602; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2$$

Platí H_A o závislosti sledovaných znaků => byla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem psychosomatických a zrakových obtíží a spokojeností s osvětlením.

Závislost zrakových a psychosomatických obtíží na expozici práce s počítačem

Hypotéza číslo 2 říká: výskyt zrakových a psychosomatických obtíží je závislý na expozici práce s počítačem. Tato hypotéza byla zkoumána na základě údajů o délce práce s počítačem v pracovní době a údajů o dodržování zákonné přestávky při práci s počítačem.

Tabulka 4: Kolik hodin pracovní doby respondenti pracují s počítačem.

Hlávková v odborném článku „Zdraví a počítač“ uvádí, že z důvodu psychické zátěže pracovníků by délka práce s počítačem neměla přesáhnout 6 hodin denně. Doba trvání práce u počítače ovlivňuje výskyt zrakových obtíží, čím delší je doba trvání práce u počítače, tím větší je výskyt obtíží. Zraková únava se začíná zpravidla objevovat po 2 hodinách a zřetelně se projevuje po 4 hodinách (14).

Hodnoty uvedené v tabulce potvrzují skutečnost, že se počítače stávají neoddělitelnou součástí práce administrativních a kancelářských pracovníků. Nejvíce respondentů denně pracuje s počítačem po dobu delší než 6 hodin denně (76 %), dále v časovém rozmezí 5 – 6 hodin (12 %), v časovém rozmezí 3 – 4 hodin (5 %), v časovém rozmezí 4 – 5 hodin (5 %) a v časovém rozmezí 1 – 3 hodiny (1 %). Pouze jeden respondent označil možnost méně než hodinu denně.

Tabulka 11: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na délce práce s počítačem v pracovní době. Z tabulky vyplývá, že nejčastěji je postižena skupina respondentů, která na počítači denně pracuje více než 6 hodin. U této skupiny se obtíže vyskytují u 87 % respondentů. Dále je postiženo 81 % respondentů, kteří pracují s počítačem v rozmezí 4 – 5 hodin, 78 % respondentů s rozmezím 3 – 4 hodin a 75 % respondentů s rozmezím 5 – 6 hodin a nejméně často se dané obtíže vyskytovali u respondentů pracujících s počítačem do 3 hodin. V ní bylo postiženo 57 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 8,523; \chi_{teor}^2 = 7,81 (\alpha = 0,05; df = 3)$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2$$

Platí H_A o závislosti sledovaných znaků \Rightarrow byla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem psychosomatických a zrakových obtíží a délce práce s počítačem v pracovní době.

Tabulka 5: Znalost zákonem povolené přestávky při soustavné práci s počítačem. Jaká je zákonem stanovená přestávka při práci s počítačem nevědělo 39 % respondentů. Dále 17 % respondentů odpovědělo špatně, přičemž jejich odpovědi se od té správné velmi lišily. Správnou odpověď (15min/2hod) vědělo pouze 29 % respondentů. U 15 % respondentů se jejich odpověď blížila k té správné.

Tato přestávka je dána NV č. 361/2007 Sb. Jak píše Dandová v článku „Práce se zobrazovacími jednotkami“ tyto bezpečnostní přestávky jsou součástí pracovní doby a započítávají se do doby výkonu práce, přičemž se za ně poskytuje náhrada mzdy ve výši průměrného výdělku (37).

Graf 4: Dodržování zákonem povolené přestávky (15min/2hod) při soustavné práci s počítačem. V okamžiku, kdy respondenti zodpovídali, zda přestávku dodržují, již znali její správnou velikost a četnost. Z tabulky je patrné, že větší část respondentů, konkrétně 68 %, přestávku nedodržuje. Pouze 38 % respondentů ji dodržuje.

Tabulka 6: Důvody, pro které respondenti nedodržují zákonem povolenou přestávku (15min/2hod). Otázku zodpovědělo 229 respondentů. Z důvodu pracovního vytížení či charakteru práce, kdy nelze vykonávanou činnost přerušit, nedodržuje přestávku 68 % respondentů. Dále 11 % respondentů si zařazuje individuální přestávky dle své potřeby, 12 % respondentů o existenci zákonem stanovené přestávky nevědělo, 7 % respondentů pravidelně zapomíná či nesleduje čas a 3 % respondentů nevykonávají soustavnou práci s počítačem. U 3 % respondentů se nevyskytují při práci s počítačem obtíže, a proto nemají potřebu si přestávku zařazovat a 2% respondentů to nenapadlo.

Neznalost přestávky uvedlo 12% respondentů, a to i přestože jsou všichni administrativní a kancelářští pracovníci skupiny společností RWE na tuto přestávku prokazatelně upozorňováni během školení BOZP.

Tabulka 14: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na dodržování zákonem stanovené přestávky (15min/2hod). Z tabulky je patrné, že psychosomatické a zrakové obtíže se častěji vyskytují u skupiny respondentů, kteří nedodržují zákonem stanovenou přestávku. Postiženo v této skupině je 89 % respondentů. U respondentů, kteří přestávku dodržují, je vybranými obtížemi postiženo 76 % respondentů.

$$\chi_{exp}^2 = 11,113; \chi_{teor}^2 = 3,84 (\alpha = 0,05; df = 1)$$

$$\chi_{exp}^2 > \chi_{teor}^2$$

Platí H_A o závislosti sledovaných znaků \Rightarrow byla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem psychosomatických a zrakových obtíží a dodržováním zákonem stanovené přestávky.

Tabulka 12: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na délce práce s počítačem v mimopracovní době ve všedních dnech. Vybranými psychosomatickými či zrakovými obtížemi trpí nejčastěji skupina respondentů, která u počítače mimo práci tráví 3 – 5 hodin denně. Z této skupiny bylo postiženo 91 % respondentů. Dále 84 % respondentů, kteří tráví u počítače čas v rozmezí 1 – 3 hodin, 84 % respondentů s časem do 1 hodiny a 83 % respondentů s časem nad 5 hodin.

$$\chi_{exp}^2 = 0,881; \chi_{teor}^2 = 5,99 (\alpha = 0,05; df = 2)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků \Rightarrow nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem psychosomatických a zrakových obtíží a délce trávené u počítače mimo práci ve všedních dnech.

Tabulka 13: Závislost psychosomatických a zrakových obtíží na délce práce s počítačem v mimopracovní době o víkendu. Psychosomatické a zrakové obtíže se nejčastěji vyskytují u skupiny respondentů, jež tráví u počítače mimo práci o víkendu 1 – 3 hodin. V této skupině bylo postiženo 87 % respondentů. Dále 83 % respondentů, kteří tráví u počítače čas do 1 hodiny, 82 % respondentů s časovým rozmezím 3 - 5 hodin a 80 % respondentů s časem nad 5 hodin.

$$\chi_{exp}^2 = 1,885; \chi_{teor}^2 = 7,81 (\alpha = 0,05; df = 3)$$

$$\chi_{exp}^2 < \chi_{teor}^2$$

Platí H_0 o nezávislosti sledovaných znaků \Rightarrow nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem psychosomatických a zrakových obtíží a délce trávené u počítače mimo práci o víkendu.

Vztah mezi výskytem „psychosomatickými či zrakovými obtíže“ a dobou trávenou u počítače v době mimo práci se v souboru respondentů nepodařilo prokázat.

Skutečnost, že se závislost výskytu bolestí zad na délce práce s počítačem v mimopracovní době nepodařilo prokázat, by dle mne mohla vysvětlovat skutečnost, že většina respondentů tráví velkou část své pracovní doby prací s počítačem. Nelze u nich proto očekávat, že by v rámci svých volnočasových aktivit počítač preferovali. Z tohoto důvodu je u většiny respondentů doba trávená s počítačem v mimopracovní době nízká, ale celkový čas, který respondenti stráví u počítače je vysoký.

6 ZÁVĚR

V rámci pracovního procesu na zaměstnance působí řada faktorů, které mohou ovlivňovat jejich zdraví. Vliv na zdraví může být pozitivní i negativní. Za pozitivní vlivy se považuje především získávání nových dovedností, znalostí, pocitu uspokojení z dobře vykonané práce, zvýšení fyzické zdatnosti a odolnosti proti zátěži. Negativní vlivy mohou mít různou podobu od nespecifických subjektivních potíží až po vážná poškození zdraví a duševní rovnováhy.

Formálně uznávanými typy poškození zdraví z práce jsou pracovní úrazy, nemoci z povolání a ohrožení nemocí z povolání.

Nemoci spojené s prací mají v rámci typů profesionálních poškození zdraví zvláštní postavení. Nejsou formálně uznávány a z tohoto důvodu se při jejich výskytu neprovádí sociální ani finanční kompenzace. Za „nemoci spojené s prací“ jsou považována onemocnění, o nichž je známo, že se u osob vykonávající určitou profesi vyskytují významně častěji než u ostatní srovnatelné populace. Přesto nelze dávat jejich vznik a rozvoj do přímé příčinné souvislosti s prací. Důvodem je především skutečnost, že na jejich vzniku a rozvoji se rozhodující měrou podílí i vlivy mimopracovní. Působení vlivů pracovních a mimopracovních nelze od sebe dobře odlišit.

Diplomová práce nese název „Nemoci spojené s prací vyskytující se u administrativních a kancelářských pracovníků“.

V současné době se téměř žádná administrativní a kancelářská práce neobejde bez využívání počítače. Zvýšený zájem společnosti o počítačová pracoviště a podmínky práce s počítači, který se v posledních letech objevil, je dán neustále se zvyšující nutností využívání informační a výpočetní techniky v profesním i soukromém životě.

Nemocemi spojenými s prací vyskytující se u administrativních a kancelářských pracovníků jsou pro účely této práce myšleny vertebrogenní obtíže, zrakové obtíže ve smyslu zrakové únavy a vybrané psychosomatické obtíže. Výskyt těchto obtíží je v odborné literatuře spojován s dlouho trvající prací s počítačem.

V diplomové práci byly stanoveny dva cíle. Prvním z nich je zmapování výskytu nemocí spojených s prací u pracovníků, kteří vykonávají administrativní a kancelářské činnosti. K tomuto cíli byly vztaženy dvě hypotézy.

Hypotéza číslo 2 zní: „Výskyt zrakových a psychosomatických obtíží je závislý na expozici práce s počítačem.“ Na základě analyzování dat získaných od respondentů nebyla tato hypotéza zamítnuta, tedy platí. Bylo zjištěno, že výskyt vybraných zrakových a psychosomatických obtíží závisí na délce práce s počítačem. Čím delší byla tato doba, tím častější byl výskyt obtíží. Dále byl zjištěn vztah mezi dodržováním zákonné přestávky při práci s počítačem a výskytem zrakových a psychosomatických obtíží. Častěji měli obtíže pracovníci, kteří tuto přestávku nedodržují.

Hypotéza číslo 3 zní: „Ergonomické uspořádání pracovního místa významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních a zrakových obtíží.“ Při vyhodnocování byla tato hypotéza rozdělena na dvě dílčí:

- Hypotéza 3a: ergonomické uspořádání pracovního místa významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních obtíží. Platnost hypotézy byla zkoumána na vybraných ukazatelích pracovního místa respondentů. Těchto ukazatelů bylo celkem 16. Na základě dat získaných od respondentů bylo zjištěno, že výskyt vertebrogenních obtíží závisí na spokojenosti s pracovní židlí, tj. velikosti, výšce a spokojenosti s pracovním stolem a také na vzdálenosti očí od monitoru počítače. Častěji byli postiženi respondenti nespokojení s pracovní židlí a pracovním stolem, respondenti bez vyhovující výšky a velikosti pracovního stolu a respondenti se vzdáleností očí od monitoru počítače do 50 cm. Nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem vertebrogenních obtíží a prostorem na pracovním místě, nastavitelnými prvky pracovní židle, typem a parametry pracovního počítače, místem ukládání přepisovaných dokumentů a prací s klienty. Hypotézu 3a jsem z tohoto důvodu zamítla.
- Hypotéza 3b: ergonomické uspořádání pracovního místa významně ovlivňuje výskyt zrakových obtíží. Tato hypotéza byla zamítnuta. Zjištěna byla pouze statisticky významná závislost mezi výskytem zrakových obtíží a spokojeností respondentů s osvětlením. V ostatních třech ukazatelích nebyla zjištěna statisticky významná závislost, jednalo se o výskyt nežádoucích jevů na monitorech počítačů, vzdálenost očí od monitoru a oslnění respondentů.

Druhým cílem je zjištění životních návyků, které mohou mít vliv na vznik nemocí spojených s prací. K tomuto cíli byla vztažena hypotéza číslo 1.

Hypotéza číslo 1 zní: „Charakter mimopracovních aktivit významně ovlivňuje výskyt vertebrogenních obtíží.“ Při vyhodnocování údajů poskytnutých respondenty byla tato hypotéza zamítnuta. Nebyla zjištěna statisticky významná závislost mezi výskytem vertebrogenních obtíží a pravidelným cvičením. Taktéž nebyla prokázána závislost na délce trávené u počítače v mimopracovní době. Zjištěna byla pouze závislost mezi výskytem obtíží a masážemi zad. Respondenti trpící bolestí zad totiž častěji docházeli na masáže.

Z výsledků mého šetření je patrné, že výskyt vertebrogenních, zrakových a psychosomatických obtíží u respondentů ze společností skupiny RWE v České republice je velmi častý. Zároveň je nutno podotknout, že zjištěný výskyt těchto obtíží se nevymyká výskytu u osob dlouhodobě pracujících s počítači, tak jak je v odborné literatuře popisován.

Doporučení, která jsou použitelná pro praxi pracovnělékařských služeb:

- zohlednění zrakové a fyzické zátěže v rámci zdravotních prohlídek zaměstnanců;
- dodržování zákonné přestávky při práci s počítačem;
- cviky na protažení zádových a šíjových svalů;
- dodržování správné polohy při práci vsedě u počítače; vzdálenost očí od monitoru počítače; dynamický sed;
- zajistit vhodné uspořádání pracoviště a pracovního místa;
- dostatek přístupných odkládacích prostor, schůdky;
- preferovat pracovní židle s individuálně nastavitelnými prvky a stabilitou; při výběru pracovního stolu zohlednit jejich velikost, výšku, tvar a povrchovou úpravu;
- při přepisování dokumentů využívat stojan na písemnosti;
- preferovat stolní počítače před notebooky; notebooky propojovat s externími zařízeními, popř. dokovací stanicí;

- umožnit zaměstnancům RWE při obměně počítačové techniky výběr mezi obyčejnou a lomenou klávesnicí a mezi pravorukou a levorukou počítačovou myší;
- věnovat pozornost mikroklimatickým podmínkám na pracovišti, hluku, osvětlení pracoviště, oslnění zaměstnanců;
- změna životního stylu – sport, ergonomické zásady při práci s počítačem využívat i doma;
- škola zad.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] BERÁNKOVÁ, Lenka a kol. Úprava kancelářského místa [online]. [cit. 2012-05-02]. Dostupné z: <<http://www.fsps.muni.cz/algie/pages/kapitola2.html>>.
- [2] BRHEL, Petr a kol. *Pracovní lékařství: základy primární pracovně lékařské péče*. 1 vyd. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. 338 s. ISBN 80-7013-414-3.
- [3] CUHRA, Miroslav. Práce na PC: Počítač a zdraví [online]. [cit. 2012-05-02]. Dostupné z < http://www.vialin.cz/downloads/asi_03_poczdra.pdf >.
- [4] ČÁNSKÁ, Monika. Několik poznámek k osvětlení pracovišť. *České pracovní lékařství: mezioborové odborné fórum pro pracovnělékařskou péči a postgraduální vzdělávání*, 2006, roč. 2006, č 1, s. 8-11. ISSN 1212-6721.
- [5] ČESKÁ ERGONOMICKÁ SPOLEČNOST. Česká ergonomická společnost [online]. [cit 2010-10-12] Dostupné z: <<http://www.vubp.cz/ces/>>.
- [6] DANDOVÁ, Eva. Práce se zobrazovacími jednotkami [online]. [cit. 2012-05-08]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/tema_tydne/zobrazovaci_jednotky.html>.
- [7] FETTER, Richard. *Mobbing a bossing čili šikana na pracovišti – lze se proti nim bránit?* [online]. [cit. 2010-10-18]. Dostupné z: <<http://www.epravo.cz/top/clanky/mobbing-a-bossing-cili-sikana-na-pracovisti-lze-se-proti-nim-branit-72092.html>>.
- [8] GILBERTOVÁ, S.; MATOUŠEK, O. Ergonomie : optimalizace lidské činnosti. 1 vyd. Praha: Grada, 2002. 239 s. ISBN 80-86022-45-5.
- [9] GILBERTOVÁ, Sylva; HLÁVKOVÁ, Jana. Pojetí a cíle ergonomie v současné době. *České pracovní lékařství: mezioborové odborné fórum pro pracovnělékařskou péči a postgraduální vzdělávání*, 2004, roč. 2004, č 4, s.182-183. ISSN 1212-6721.

- [10] HABEL, Jiří. Základy světelné techniky. *Světlo: časopis pro světelnou techniku a osvětlování*. 2008, roč. 2008, č 6, s. 52 – 55. ISSN 1212-0812.
- [11] HLADKÝ, Aleš. Ergonomické rizikové faktory zdravotních problémů u počítačových obrazovek část I. – zrakové potíže. *České pracovní lékařství: mezioborové odborné fórum pro pracovnílékařskou péči a postgraduální vzdělávání*, 2003, roč. 2003, č 1, s. 10-14. ISSN 1212-6721.
- [12] HLADKÝ, Aleš. Ergonomické rizikové faktory zdravotních problémů u počítačových obrazovek část II. – potíže pohybové soustavy. *České pracovní lékařství: mezioborové odborné fórum pro pracovnílékařskou péči a postgraduální vzdělávání*, 2003, roč. 2003, č 2, s. 60-66. ISSN 1212-6721.
- [13] HLÁVKOVÁ, Eva. Pracovní prostředí a riziko nemoci z povolání [online]. [cit. 2012-05-02]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/tema_tydne/pparnzp08.html>.
- [14] HLÁVKOVÁ, J. *Zdraví a počítače* [online]. [cit. 2011-10-23]. Dostupné z: <<http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/zdravi-a-pocitace?highlightWords=po%C4%8D%C3%ADta%C4%8De>>.
- [15] HLÁVKOVÁ, Jana; VALEČKOVÁ, Alena. Ergonomické checklisty a nové metody práce při hodnocení ergonomických rizik [online]. [cit. 2011-11-1]. Dostupné z: <<http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/ergonomicke-checklisty-a-nove-metody-prace-pri-hodnoceni?highlightWords=check+listy>>.
- [16] *Jak se bránit potížím při práci u obrazovky* [online]. [cit. 2012-05-02]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/clanky/lidsky_cinitel/potize_prace_obrazovka.html>.
- [17] *Jaké jsou nejčastější nedostatky v osvětlení pracovišť?* [online]. [cit. 2012-05-06]. Dostupné z: <http://www.bozpprofi.cz/33/jake-jsou-nejcastejsi-nedostatky-v-osvetleni-pracovist-uniqueidgOkE4NvrWuOKaQDKuox_Z8KryOGddTNmSbIi81ptm44/>.

- [18] JAROŠOVÁ, Eva. *Statistika B: řešené příklady*. 2 dotisk prvního vydání. Praha: Vysoká škola ekonomická v Praze, 1996. 229 s. ISBN 80 – 7079 – 328 – 7.
- [19] KOZLOVÁ, Lucie; KUBELOVÁ, Veronika. *Jak psát bakalářskou / diplomovou práci*. 1 vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2008; 56 s. ISBN 978-80-7394-112-3.
- [20] KOŽENÁ, Ludmila. Šikana na pracovišti. *České pracovní lékařství: mezioborové odborné fórum pro pracovnílékařskou péči a postgraduální vzdělávání*, 2007, roč. 2007, č 4, s. 173-176. ISSN 1212-6721.
- [21] KOŽENÁ, Ludmila; MATOUŠEK, Oldřich. Důsledky psychického pracovního stresu pro výkonnost a zdravotní stav. *České pracovní lékařství: mezioborové odborné fórum pro pracovnílékařskou péči a postgraduální vzdělávání*, 2001, roč. 2001, č 3, s. 129-134. ISSN 1212-6721.
- [22] KRÁL, Jaroslav. Počítače a zdraví. *Zpravodaj ÚVT MU*. 1992, roč. II, č. 5, s. 13-15. ISSN 1212-0901.
- [23] KŘÍŽANOVÁ, D.; ZÁMEČNÍKOVÁ, M. Psychická a senzorická zátěž při práci s přenosným PC. *Pracovní lékařství*, 2010, roč. 62, č. 1, s. 38 - 39. ISSN 0032-6291.
- [24] KUŽEL, Jaroslav. Měření osvětlení. *Světlo: časopis pro světelnou techniku a osvětlování*. 2004, roč. 2004, č 3. ISSN 1212-0812.
- [25] LAJČÍKOVÁ, Ariana; PŘÍBÁŇOVÁ, Henrietta. Umělé osvětlení vnitřního prostředí. *České pracovní lékařství: mezioborové odborné fórum pro pracovnílékařskou péči a postgraduální vzdělávání*, 2003, roč. 2003, č 4, s. 198-202. ISSN 1212-6721.
- [26] MALÝ, Stanislav a kol. *Prevence pracovních rizik*. Díl III. 1 vyd. Praha: VÚBP, 2009. 100 s. ISBN 978-80-86973-82-01.
- [27] MAREK, Jakub; SKŘEHOT, Petr. *Základy aplikované ergonomie*. Praha: VÚBP, v.v.i., 2009, 118 s., ISBN 978-80-86973-58-6.

- [28] MARTINKOVÁ, Jana; BRHEL, Petr. Bolestivá postižení pohybového aparátu při práci v kanceláři. *Pracovní lékařství*, 2009, roč. 61, č. 3, s. 133 – 138. ISSN 0032-6291.
- [29] MATOUŠEK, Oldřich; BAUMRUK, Jaroslav. *Ergonomické požadavky na práci se zobrazovacími jednotkami*. 2., přepracované vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 1997. 24 s. ISBN 80-7071-162-0.
- [30] MATOUŠEK, Oldřich; BAUMRUK, Jaroslav. *Pracovní místo a zdraví: ergonomické uspořádání a vybavení pracovního místa*. 1 vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 1998. 23 s. ISBN 80-7071-098-5.
- [31] Nařízení vlády 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
- [32] Nařízení vlády 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání.
- [33] Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci.
- [34] POSLUŠNÁ, Iva. *Počítač v pracovním prostředí*. 1 vyd. Brno: Vysoké učení technické v Brně, 2000. 43 s. ISBN 80-214-1746-3.
- [35] PROVAZNÍK, Kamil a kol. *Manuál prevence v lékařské praxi: V. Prevence nepříznivého působení faktorů pracovního prostředí a pracovních procesů*. Dotisk 1 vyd. Praha: Fortuna 1998; 144 s. ISBN 80-7071-066-7.
- [36] PROVAZNÍK, Kamil a kol. *Manuál prevence v lékařské praxi: VI. Doporučené preventivní postupy v primární péči* [online]. [cit. 2012-05-02]. Dostupné z <<http://www.szu.cz/manual-prevence-v-lekarske-praxi?highlightWords=manu%C3%A1l+prevence+I%C3%A9ka%C5%99sk%C3%A9+praxi>>.
- [37] RAVASOVÁ, J.; BÁTORA, I. Analýza vplyvu sedavého zamestnania na poškodenie chrbtice. *Pracovní lékařství*, 2010, roč. 62, č. 1, s. 39. ISSN 0032-6291.

- [38] ŠŤASTNÁ, M. Fyzická zátěž u pracovníků IT – Zdravé pracoviště. *Pracovní lékařství*, 2010, roč. 62, č. 1, s. 38. ISSN 0032-6291.
- [39] ŠVAGR, Martin. Onemocnění pohybového aparátu. *Zdravotnické noviny*, 2009, roč. 2009, č 1, ISSN 1210-7867.
- [40] TUČEK, Milan; CIKRT, Miroslav; PELCLOVÁ, Daniela. *Pracovní lékařství pro praxi: příručka s doporučenými standardy*. 1. vyd. Praha: GRADA, 2005. 328 s. ISBN 80-247-0927-9.
- [41] VELIKOVSKÝ, Zdeněk a kol. *Vybraná témata z hygieny životního prostředí*. 1 vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2007. 186 s. ISBN 978-80-7040-945-9.
- [42] VELIKOVSKÝ, Zdeněk; ŘEPOVÁ, Radmila. *Metody dozoru*. 1 vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2007. 93 s. ISBN 978-80-7040-943-5.
- [43] VRBIK, M. a kol. Vysokosekvenční studie sezení u počítače. *Pracovní lékařství*, 2008, roč. 60, č. 4, s. 106 – 110. ISSN 0032-6291.
- [44] VRBÍK, Petr. Osvětlení pracovišť s obrazovkami. *Světlo: časopis pro světelnou techniku a osvětlování*. 2005, roč. 2004, č 4. ISSN 1212-0812.
- [45] Vyhláška 432/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli
- [46] VÝZKUMNÝ ÚSTAV BEZPEČNOSTI PRÁCE. *Jak se bránit potížím při práci u obrazovky* [online]. [cit 2010-10-12]. Dostupné z: <http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/clanky/lidsky_cinitel/potize_prace_obrazovka.html>.

[47] Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci).

[48] ZLATUŠKA, Jiří. Počítače a zdravotní rizika. *Zpravodaj ÚVT MU*, 1994, roč. IV, č. 5, s. 9-12. ISSN 1212-0901.

[49] ZLATUŠKA, Jiří. Počítače a zdravotní rizika (5). *Zpravodaj ÚVT MU*, 1994, roč. V, č. 5, s. 7-10. ISSN 1212-0901.

[50] ŽIDKOVÁ, Zdeňka. Monotonie v pracovním procesu. *České pracovní lékařství: mezioborové odborné fórum pro pracovní lékařskou péči a postgraduální vzdělávání*, 2005, roč. 2005, č 4, s. 188-192. ISSN 1212-6721.

8 KLÍČOVÁ SLOVA

Nemoci spojené s prací - Diseases related to work

Administrativní a kancelářští pracovníci - Employees performing administrative and support activities

Práce s počítačem - Computer work

9 PŘÍLOHY

Příloha číslo 1: Dotazník

DOTAZNÍK

Dobrý den,

dovoluji si Vás oslovit a zároveň požádat o spolupráci při vyplňování níže uvedeného dotazníku, který se týká pracovních podmínek u administrativních a kancelářských pracovníků. Dotazník je samozřejmě **a n o n y m n í**. Výsledek výzkumu bude uveden v mé diplomové práci a předán formou souhrnné analýzy oddělení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro další využití.

Jmenuji se Pavla Berková. Jsem studentkou 2. ročníku magisterského oboru Odborný pracovník v ochraně veřejného zdraví na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Ve své diplomové práci se zabývám tématem:

„Nemoci spojené s prací vyskytující se u pracovníků vykonávající administrativní a kancelářské činnosti.“

Předem děkuji za spolupráci!

1) **Váš věk:**

2) **Vaše výška:**

Váha:

3) **Pohlaví:** muž žena

4) **Pracujete v:**

RWE Transgas

RWE Interní služby

RWE Plynoprojekt

RWE Distribuční služby

RWE Zákaznické služby

RWE Energie

RWE Key Account

RWE Gas Storage

Jihomoravská plynárenská

JMP Net

Severomoravská plynárenská

RWE GasNet

Východočeská plynárenská

RWE IT Czech

5) **Jak dlouho již vykonáváte práci v oblasti ADMINISTRATIVNÍ A KANCELÁŘSKÉ činnosti v SOUČASNÉM ZAMĚSTNÁNÍ?**

..... (prosím, vypisujte v rocích)

6) **Jak dlouho jste vykonávali práci v oblasti ADMINISTRATIVNÍ A KANCELÁŘSKÉ činnosti v PŘEDCHOZÍCH ZAMĚSTNÁNÍCH?**

.....

(prosím, vypisujte rocích)

7) **Kolik hodin PRACOVNÍ doby v průměru strávíte denně u počítače?**

- do 1 hod 1,1-3 hod 3,1-4 hod 4,1-5 hod
 5,1-6 hod 6,1 hod a více

8) **Víte po kolika hodinách soustavné práce s počítačem, máte ze zákona právo na zařazení přestávky? A jak dlouhá by tato přestávka měla být?**

.....

9) **Dodržujete tuto zákonem stanovenou přestávku (15 min. po 2 hod)?**

- ano ne

10) **Uveďte, z jakého důvodu tuto přestávku nedodržujete:**

11) **Kolik hodin denně V MIMOPRACOVNÍ DOBĚ v průměru strávíte prací na počítači ve VŠEDNÍCH DNECH:**

- do 1 hod 1,1 – 3 hod 3,1 - 5 hod více jak 5,1 hod

12) **Kolik hodin denně V MIMOPRACOVNÍ DOBĚ v průměru strávíte prací na počítači o VÍKENDU:**

- do 1 hod 1,1 – 3 hod 3,1 - 5 hod více jak 5,1 hod

13) **Vyskytují se u Vás v souvislosti s prací s počítačem některé z uvedených obtíží?**

- pálení očí zraková únava
 slzení zarudlé oči
 bolesti hlavy únava

- zhoršená nálada poruchy soustředění
 ne, nevyskytují se

14) Po kolika hodinách práce s počítačem se tyto problémy zpravidla objevují?
.....

15) **Vyskytuje se u Vás některé z těchto OČNÍCH onemocnění?**

- špatné vidění do blízka špatné vidění do dálky
 špatné vidění do blízka i do dálky ne, nevyskytují se

16) Zhoršuje se Vaše oční onemocnění (špatné vidění do blízka) v posledních letech?

- ano ne

17) Zhoršuje se Vaše oční onemocnění (špatné vidění do dálky) v posledních letech?

- ano ne

18) Zhoršuje se Vaše oční onemocnění (špatné vidění do blízka i do dálky) v posledních letech?

- špatné vidění do blízka – nezhoršuje špatné vidění do blízka - zhoršuje
 špatné vidění do dálky – nezhoršuje špatné vidění do dálky – zhoršuje

19) **Vyskytuje se u Vás pravidelně „bolest zad“?**

- denně ano, alespoň 1 x do týdne
 ano, alespoň 1x do měsíce ano, alespoň 1x do 3 měsíců
 ne, nevyskytují se

20) Ve které části zad je bolest lokalizována?

- krční bederní oblast pánve a kříže

21) Vyskytovaly se u Vás „bolesti zad“ stejného charakteru již PŘED TÍM, než jste začal/a pracovat v oblasti administrativní a kancelářské činnosti?

ano

ne

22) **Vyskytují se u Vás v souvislosti s prací s počítačem některé z těchto potíží HORNÍCH KONČETIN?**

bolestivost

snížená citlivost až necitlivost

pocity mravenčení, brnění či svrbění

pocity píchání

23) **Věnujete se při delší práci s počítačem cvičení na protažení zádových a šíjových svalů?**

ano

ne

24) **Chodíte na masáže zad nebo krční páteře?**

ano (min. 1x týdně)

ano (min. 1x 2 týdny)

ano (min 1x za měsíc)

ano (min. 1 za 2 měsíce)

nechodím

25) **Čerpáte od zaměstnavatele „zdravotní“ benefity?**

ano

ne

26) **Jak přibližně velká je vaše kancelář?**

(prosím vypisujte v m²)

27) **Kolik osob s Vámi v kanceláři trvale pracuje?**

.....

28) **Vyhovuje Vám uspořádání Vaší kanceláře?**

ano

ne

29) **Uved'te, z jakého důvodu Vám uspořádání vaší kanceláře nevyhovuje:**

.....

30) **Poskytuje Vám pracovní místo dostatek prostoru pro pohyb těla?**

ano

ne

31) Z jakého důvodu Vám vaše pracovní místo neposkytuje dostatek prostoru pro pohyb těla?

.....

32) **Vaše židle je/má?**

stabilní při sezení

nastavitelnou výšku sedáku

sedák je vepředu zaoblen

výškově nastavitelné područky

polohovatelnou zádovou opěrku

opěrku hlavy

zádovou opěrku s regulací přítlaku zad

před židlí je umístěna podložka pod nohy

nic z uvedeného

33) **Vyhovuje Vám vaše pracovní židle?**

ano

ne

34) **Váš pracovní stůl má?**

matný povrch

vyhovující velikost

zaoblené přední hrany stolu

nic z uvedeného

35) **Prostor pro dolní končetiny pod vaším pracovním stolem Vám umožňuje:**

pohyb dolních končetin do stran

pohyb dolních končetin vpřed

pohodlné sezení

neumožňuje pohodlné sezení

dostatek prostoru mezi vašimi stehny a deskou stolu

36) **Volný prostor mezi předním okrajem desky stolu a dolním okrajem klávesnice Vám umožňuje:**

opření rukou

neumožňuje opření rukou

37) **Vyhovuje Vám váš pracovní stůl?**

ano

ne

38) **Vaše kancelář Vám umožňuje:**

pohodlnou práci

znemožňuje pohodlnou práci

39) **Vaše kancelář Vám poskytuje:**

vyhovující velikost odkládacích prostor (např. skříně, šuplíky apod.)

snadný přístup do odkládacích prostor (např. výška skříní, dvířka skříní nejsou něčím zarovnány apod.)

dostatečný prostor pro volný pohyb

dostatečný prostor pro pohodlnou práci

nic z uvedeného

40) **Máte v kanceláři k dispozici stupátka nebo schůdky pro bezpečný výstup do horních skříní nebo regálů?**

ano, a využívám je

ano, ale já je nevyžívám

ne, protože nejsou potřeba (v kanceláři nejsou horní skříně či regály)

ne, ale jsou potřeba

41) **Při práci s počítačem je vzdálenost Vašich očí od monitoru počítače přibližně?**

do 50 cm

50 – 70 cm

nad 70 cm

42) **Při psaní na počítači si přepisované dokumenty pokládáte:**

- na desku stolu vedle klávesnice na stojan umístěný před sebou
 nepřepisují písemné dokumenty

43) **Pracujete při práci na počítači s klientem (např. zapisování od něj získaných informací do počítače)?**

- ano ne

44) **Váš PRACOVNÍ počítač:**

- jde o stolní počítač jde o notebook

45) **Charakteristika vašeho PRACOVNÍHO STOLNÍHO počítače:**

- propojen s 1 monitorem propojen s 2 a více monitory
 má nastavitelnou výšku monitoru monitor je posunovatelný
 monitor lze natáčet do stran klávesnice má matný povrch
 klávesnice je oddělena od monitoru klávesnice je posunovatelná
 klávesnice je lomená klávesnice je rovná
 klávesnice je umístěna na desce stolu
 klávesnice je pod rovinou stolu
 písmena a číslice na klávesnici jsou dobře čitelné
 nic z uvedeného

46) **Charakteristika vašeho PRACOVNÍHO NOTEBOOKU:**

- trvale propojen s externí klávesnicí
 trvale propojen s externím monitorem
 notebook propojují s externími zařízeními nebo dokovací stanicí, ale současně často využívám pouze samotný notebook
 „klasický“ notebook (nepřipojený na externí zařízení či dokovací stanicí)
 nic z uvedeného

47) **Vyhovuje Vám váš pracovní počítač?**

ano

ne

48) **Váš DOMÁCÍ počítač:**

jde o stolní počítač

jde o notebook

49) **Charakteristiky vašeho DOMÁCÍHO STOLNÍHO počítače:**

propojen s 1 monitorem

propojen s 2 a více monitory

má nastavitelnou výšku monitoru

monitor je posunovatelný

monitor lze natáčet do stran

klávesnice má matný povrch

klávesnice je oddělena od monitoru

klávesnice je posunovatelná

klávesnice je lomená

klávesnice je rovná

klávesnice je umístěna na desce stolu

klávesnice je pod rovinou stolu

písmena a číslice na klávesnici jsou dobře čitelné

nic z uvedeného

50) **Charakteristika vašeho DOMÁCÍHO NOTEBOOKU:**

trvale propojen s externí klávesnicí

trvale propojen s externím monitorem

„klasický“ notebook (nepřipojený na externí zařízení či dokovací stanici)

nic z uvedeného

51) **Monitor Vašeho PRACOVNÍHO počítače je umístěn, tak že okna jsou:**

za monitorem počítače

bokem k monitoru počítače

za Vašimi zády (svítí přímo na monitor počítače)

střešní okna

52) **Dochází na obrazovce Vašeho pracovního počítače k:**

- samovolnému kmitání, plavání nebo poskakování řádků
 samovolnému střídání jasů ne, nedochází

53) **Jsou u Vás v kanceláři přítomny zdroje oslnění?**

- ano ne

54) **Zdrojem oslnění je/jsou:**

- přímé sluneční světlo stolní lampa
 ostré zdroje celkového osvětlení
 odlesky světla od monitoru nebo klávesnice počítače
 odlesky světla od desky pracovního stolu
 odlesky světla od ostatního kancelářského nábytku
 jiné zdroje

55) **Je osvětlení kanceláře pro Vás vyhovující?**

- ano ne

56) **Uveďte, z jakého důvodu Vám osvětlení vaší kanceláře nevyhovuje:**

.....

57) **Máte na pracovním stole (popř. v blízkosti pracovního stolu) lampičku?**

- ano ne

58) **Jsou okna v kanceláři vybavena žaluziemi, popř. roletami?**

- ano, horizontálními žaluziemi ano, vertikálními žaluziemi
 ne, nejsou

59) **Přáli byste si něco na svém pracovišti změnit (např. něco z pracoviště odstranit, něčím pracoviště dovybavit apod.)?**