# Analýza ergonomického hodnocení kritérií pracovního systému

Bc. Zdenka Veselá

Diplomová práce
2016

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
akademický rok: 2015/2016

# ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

| | |
|---|---|
| Jméno a příjmení: | **Bc. Zdenka Veselá** |
| Osobní číslo: | **A14390** |
| Studijní program: | **N3902 Inženýrská informatika** |
| Studijní obor: | **Bezpečnostní technologie, systémy a management** |
| Forma studia: | **kombinovaná** |
| Téma práce: | **Analýza ergonomického hodnocení kriterií pracovního systému** |
| Téma anglicky: | **An Analysis of the Ergonomic Assessment Criteria of a Work System** |

Zásady pro vypracování:

1. **Zpracujete rešerši literatury a pramenů, které se vztahují ke zpracovávanému tématu.**
2. **Vymezte fenomenologické a etiologické otázky spojené s hodnocením ergonomických požadavků v oblasti pracovních systémů.**
3. **Proveďte analýzu ergonomických kriterií pracovního systému ve zvolené společnosti, včetně vyhodnocení zdravotních a bezpečnostních rizik.**
4. **Výstupy z analytické části kvalifikační práce aplikujte při zpracování návrhu opatření konkrétního pracovního místa.**

Rozsah diplomové práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:


1. **CHUNDELA, Lubor. Ergonomie. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2001, 171 s. ISBN 80-010-2301-X.**
2. **KOVÁČ, Jozef a Edita SZOMBATYOVÁ. Ergonómia. 1. vyd. Košice: Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, 2010, 121 s. ISBN 978-80-553-0538-7.**
3. **KRÁL, Miroslav. Ergonomie a její užití v technické praxi. 1. vyd. Ostrava, 1994, 109 s. ISBN 80-85798-35-7.**
4. **MAREK, Jakub a Petr SKŘEHOT. Základy aplikované ergonomie. Vyd. 1. Praha: VÚBP, 2009, 118 s. ISBN 978-80-86973-58-6.**
5. **MATOUŠEK, Oldřich a Sylva GILBERTOVÁ. Ergonomie: optimalizace lidské činnosti. 1. vyd. Praha: Grada, 2002, 239 s. ISBN 80-247-0226-6.**


Vedoucí diplomové práce: **PhDr. Mgr. Stanislav Zelinka**
Ústav bezpečnostního inženýrství

Datum zadání diplomové práce: **5. února 2016**

Termín odevzdání diplomové práce: **16. května 2016**

Ve Zlíně dne 5. února 2016

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
Fakulta aplikované informatiky

L.S.

doc. Mgr. Milan Adámek, Ph.D.
*děkan*

doc. RNDr. Vojtěch Křesálek, CSc.
*ředitel ústavu*

**Prohlašuji, že**

- beru na vědomí, že odevzdáním diplomové/bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby;
- beru na vědomí, že diplomová/bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k prezenčnímu nahlédnutí, že jeden výtisk diplomové/bakalářské práce bude uložen v příruční knihovně Fakulty aplikované informatiky Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně a jeden výtisk bude uložen u vedoucího práce;
- byl/a jsem seznámen/a s tím, že na moji diplomovou/bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- beru na vědomí, že podle § 60 odst. 2 a 3 autorského zákona mohu užít své dílo – diplomovou/bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen připouští-li tak licenční smlouva uzavřená mezi mnou a Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně s tím, že vyrovnání případného přiměřeného příspěvku na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše) bude rovněž předmětem této licenční smlouvy;
- beru na vědomí, že pokud bylo k vypracování diplomové/bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tedy pouze k nekomerčnímu využití), nelze výsledky diplomové/bakalářské práce využít ke komerčním účelům;
- beru na vědomí, že pokud je výstupem diplomové/bakalářské práce jakýkoliv softwarový produkt, považují se za součást práce rovněž i zdrojové kódy, popř. soubory, ze kterých se projekt skládá. Neodevzdání této součásti může být důvodem k neobhájení práce.

**Prohlašuji,**

- že jsem na diplomové/bakalářské práci pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.
- že odevzdaná verze diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.

Ve Zlíně, dne

.....
podpis diplomanta

## ABSTRAKT

Diplomová práce na téma „Analýza ergonomického hodnocení kritérií pracovního systému“ je rozdělena do dvou částí, na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části jsou shrnuty poznatky týkající se ergonomie. Jsou zde popsány základní ergonomické pojmy: ergonomie, pracovní systém, kritéria a parametry ergonomického hodnocení. Praktická část se zabývá ergonomickou analýzou administrativního pracoviště. Získaná data jsou hodnocena dle ergonomických požadavků, jsou definovány klíčové nedostatky a následně navržena doporučení, která by měla zlepšit pracovní podmínky. Z výsledků ergonomické analýzy vyplynula východiska, která jsou řešena v závěrech praktické části.



Klíčová slova: ergonomie, pracovní systém, ergonomické hodnocení



## ABSTRACT

Diploma thesis with topic “Ergonomic Assesment Criteria Analysis of the Working System” is divided into the two parts, theoretical and practical. Findings of ergonomics are summarized in theoretical part. Basic ergonomical terms are described: ergonomics, working system, ergonomical assessment criteria and parameters. Practical part of thesis deals with ergonomical analysis of administration workplace. Gained data are rated due to ergonomical requirements, key defects are defined and recommendations are successively suggested what should lead to improve working conditions. The starting-points have flowed from results of the ergonomical analysis and are solved in the end of practical part.



Keywords: ergonomy, working system, ergonomical evaluation

Ráda bych poděkovala Mgr. Stanislavu Zelinkovi Ph.D. za spolupráci, cenné rady a odborné vedení mé diplomové práce i za čas, který mi věnoval při společných konzultacích.

Chtěla bych také poděkovat své blízké rodině za trpělivost, pomoc a hlavně podporu, která se mi od nich dostávala během celého studia.

Zároveň děkuji všem respondentům za ochotu a čas při vyplňování dotazníků.

# OBSAH


**ÚVOD** ..... **9**

**I TEORETICKÁ ČÁST** ..... **11**

**1 ERGONOMIE** ..... **12**

1.1 POJETÍ A VÝZNAM ERGONOMIE ..... 12

1.2 DEFINICE ERGONOMIE ..... 15

1.3 OBLASTI ERGONOMIE ..... 17

**2 PRÁCE V KANCELÁŘSKÉM PROSTŘEDÍ** ..... **19**

2.1 PRACOVIŠTĚ A JEHO CHARAKTERISTIKY ..... 19

2.1.1 Mikroklimatické podmínky ..... 19

2.1.2 Rozměrové řešení ..... 20

2.1.3 Vybavení pracovišť ..... 21

2.1.4 Barevné řešení ..... 21

2.1.5 Osvětlení ..... 23

2.1.6 Hluk ..... 24

2.2 PRACOVNÍ MÍSTO ..... 25

2.2.1 Pracovní poloha ..... 25

2.2.2 Pracovní stůl ..... 26

2.2.3 Pracovní židle ..... 28

2.2.4 Monitor ..... 32

2.2.5 Klávesnice ..... 33

2.2.6 Myš ..... 34

2.3 ČLOVĚK A PRÁCE ..... 35

2.3.1 Výkonová kapacita ..... 35

2.3.2 Pracovní režim ..... 36

2.3.3 Teambuilding ..... 37

2.3.4 Braimstorming ..... 38

**3 ZDRAVOTNÍ ASPEKTY PŘI PRÁCI S VÝPOČETNÍ TECHNIKOU** ..... **40**

3.1 PORUCHY POHYBOVÉHO APARÁTU ..... 40

3.2 ZRAKOVÉ POTÍŽE ..... 41

3.3 PSYCHICKÁ ZÁTĚŽ ..... 43

**4 HODNOCENÍ PRACOVNÍCH SYSTÉMŮ** ..... **45**

4.1 PARAMETRY A KRITÉRIA ERGONOMICKÉHO HODNOCENÍ V PŘÍPADĚ PRÁCE S VÝPOČETNÍ TECHNIKOU ..... 45

**II PRAKTICKÁ ČÁST** ..... **46**

**5 CÍLE PRÁCE** ..... **47**

**6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ADMINISTRATIVNÍHO PRACOVIŠTĚ** ..... **48**

**7 ERGONOMICKÁ ANALÝZA ADMINISTRATIVNÍHO PRACOVIŠTĚ** ..... **50**

7.1 METODY ERGONOMICKÉ ANALÝZY ..... 50

7.2 KONTROLNÍ LIST (CHECKLIST) ..... 51

7.3 DOTAZNÍKOVÉ ŠETŘENÍ ..... 60

**8 ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY A NÁVRHY KE ZLEPŠENÍ** ..... **80**

**9 NOVELA ZÁKONÍKU PRÁCE ..... 92**
9.1 ODŠKODNĚNÍ PŘI PRACOVNÍM ÚRAZU A NEMOCI Z POVOLÁNÍ ..... 93
**ZÁVĚR ..... 97**
**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY ..... 99**
**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK ..... 104**
**SEZNAM OBRÁZKŮ ..... 105**
**SEZNAM TABULEK ..... 107**
**SEZNAM PŘÍLOH ..... 108**

# ÚVOD

Každý zaměstnanec má ze zákona právo na kvalitní pracovní prostředí. To mu musí zajistit zaměstnavatel, což si mnohdy neuvědomují jak zaměstnanci, tak sami zaměstnavatelé. Obecně se pracovním prostředím rozumí souhrn všech materiálních podmínek pracovní činnosti, které spolu s ostatními podmínkami - technologickými, organizačními a společenskými tvoří fyzikální, chemické, biologické a sociálně-psychologické podněty, které ovlivňují zaměstnance.

V současné době vyžaduje spousta povolání každodenní práci v kanceláři. Kvalitní kancelářská práce může probíhat pouze v kvalitně vybavené kanceláři a za podmínek plnění ergonomických požadavků. Téměř žádná kancelářská práce se v současné době neobejde bez využití výpočetní techniky. Prací s výpočetní technikou se rozumí práce na soustavě zařízení obsahující zobrazovací jednotku, klávesnici či jiné vstupní zařízení, software a další volitelné příslušenství včetně pracovního stolu nebo pracovní plochy, pracovního sedadla a bezprostředního pracovního okolí.

Práce s výpočetní technikou však přináší řadu zdravotních problémů, jak fyzických, tak psychických. Nejčastější příčinou bolestí zad, bolesti hlavy, zápěstí, potíží se zrakem a různých dalších příznaků je nevhodné uspořádání, vybavení a umístění pracoviště. Ne každý uživatel výpočetní techniky je poučen o tom, jak si pracovní místo upravit či seřídit s ohledem na vlastní tělesné rozměry a typ vykonávané činnosti. Uplatnění ergonomických požadavků může výrazně snížit či odstranit uvedené potíže, zajistit pracovní komfort a zlepšit výkonnost. Věda, která se zabývá studiem optimálních pracovních podmínek, se nazývá ergonomie.

Diplomová práce na téma „Analýza ergonomického hodnocení kritérií pracovního systému“ je rozdělena do dvou částí, na část teoretickou a část praktickou. V teoretické části je zpracována rešerše z odborných a jiných zdrojů, která slouží jako podklad pro praktickou část. Jsou v ní definovány základní pojmy týkající se ergonomie, popsány komponenty pracovního systému v rámci práce v kancelářském prostředí, zmíněny negativní zdravotní aspekty související s využíváním výpočetní techniky a následně uvedena kritéria a parametry ergonomického hodnocení.

V praktické části je představeno sledované administrativní pracoviště. Následně se praktická část zabývá ergonomickou analýzou uvedeného administrativního pracoviště. Tato ergono-

mická analýza probíhala pomocí kontrolního listu (checklistu) a s použitím dotazníkové metody (dotazníkové šetření). Získaná data jsou hodnocena dle ergonomických požadavků, jsou definovány klíčové nedostatky a následně navržena doporučení, která by měla zlepšit pracovní podmínky. Součástí praktické části je i rozbor realizovaného dotazníkového šetření. Dotazníkové šetření odhalilo mimo jiné rizikové faktory, které by postupem času mohly vést ke snížení výkonnosti pracovníků.

V praktické části diplomové práce je navíc zařazena pasáž Novela zákoníku práce. Novela zákoníku práce, která je účinná k 01.10.2015, přináší zejména posílení práv poškozených zaměstnanců. Jejím hlavním cílem je úprava odškodňování pracovních úrazů a nemocí z povolání. Pracovní úrazy, ke kterým dochází v prostředí kanceláří, jsou v největší míře způsobené špatnou ergonomií. Kancelářští pracovníci, kteří často píší na počítačové klávesnici (nevhodně uzpůsobené), často trpí syndromem karpálního tunelu. Syndrom karpálního tunelu v současnosti patří k nejčastěji se vyskytujícím nemocem z povolání.

# I. TEORETICKÁ ČÁST

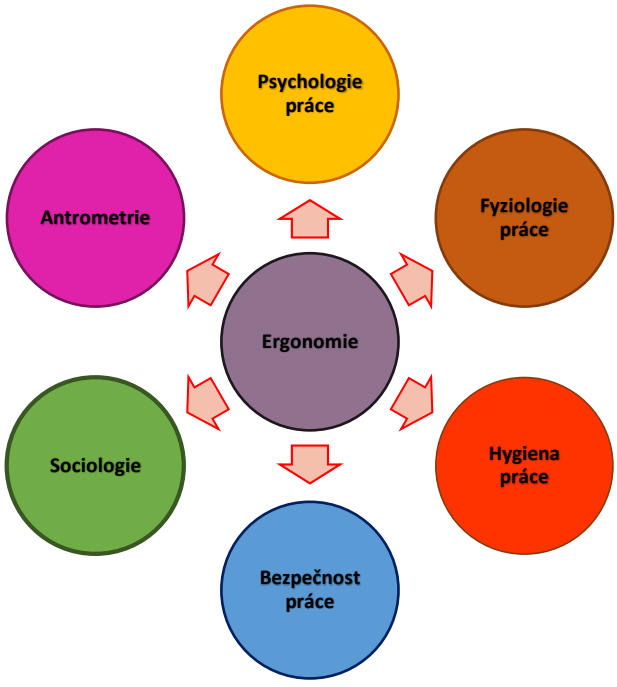
# 1 ERGONOMIE

Pojem ergonomie je odvozen z anglického „ergonomics“, vznikl spojením řeckých slov ergo – práce, nomos – zákon, pravidlo [1] a znamená nauku o práci. [2] Ergonomie je vědní disciplína, která nachází v současné době stále větší uplatnění zejména v oblasti uspořádání pracovního prostoru kanceláří.

## 1.1 Pojetí a význam ergonomie

Ergonomie je vědním oborem zkoumající zákonitosti lidské práce. Vznikla spojením aplikovaných vědních disciplín, z nichž nejvýznamnější v ergonomických analýzách jsou psychologie práce, fyziologie práce, hygiena a bezpečnost práce, sociologie a antrometrie. [3]

Interdisciplinární charakter ergonomie je znázorněn na níže uvedeném obrázku:




*Obr. 1 Interdisciplinární charakter ergonomie* [3, 4]

**Psychologie práce** představuje soubor psychologických poznatků, které jsou významné pro úpravu pracovních postupů, objektivních podmínek práce, pro organizaci práce, výchovu, rozmisťování a vedení pracovníků i pro úpravu meziosobních vztahů na pracovišti (fungování lidské psychiky v pracovním prostředí).

**Fyziologie práce** se zabývá fyziologickými schopnostmi zdravého člověka při tělesné práci, sleduje vlivy pracovních podmínek a účinky pracovního zatížení na lidský organismus.

**Hygiena práce** se zabývá hygienickými podmínkami lidské práce, pracovním prostředím, zkoumá vliv pracovního prostředí na výkon a zdraví člověka. Cílem je prevence proti nemocem z povolání

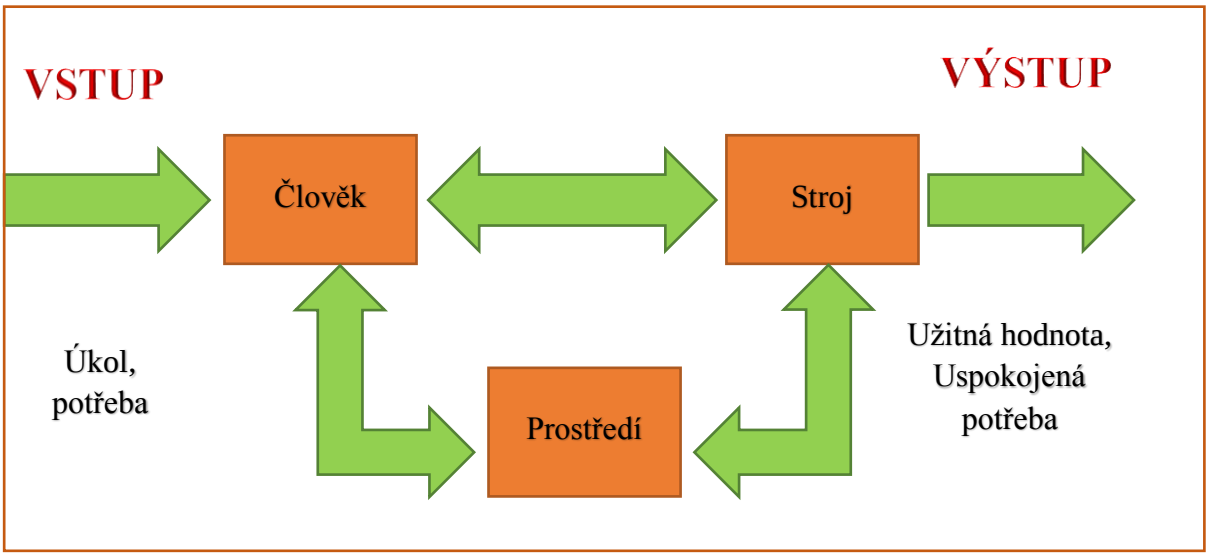
**Bezpečnost práce** je soubor opatření k ochraně života a zdraví pracujících a k zabezpečení materiálních hodnot před poškozením během pracovního provozu. Cílem je prevence proti úrazům. [3, 4]

**Sociologie** je vědní disciplína, která se zabývá zkoumáním lidské společnosti a sociálních skupin. Zabývá se společenskými aspekty práce. Zkoumá vliv pracovní činnosti na sociální úlohu a postavení člověka (zaměstnanost, věk pracovníků, střídání činností, vztah pracovníků k práci a jejich účast na řízení, odměňování za vykonanou práci). [3, 4] Každý člověk zaujímá ve skupině určitou pozici. Sociální pozice zahrnuje sociální roli (očekávaný způsob chování ve vztahu k dané pozici - povinnosti) a sociální statut (autorita, moc, výsady, prestiž ve vztahu k dané pozici - práva). Sociální status může být hodnocen na základě povahy vykonávané profese, dosaženého stupně vzdělání, charakteru životního stylu apod. [5]

**Antrometrie** je věda o člověku, jejímž předmětem je zjišťování tělesných rozměrů a dat důležitých pro konstrukci pracovních prostředků, navrhování nábytku a zařízení. [3, 4]

Předmětem ergonomie je systémové studium vztahů mezi člověkem, pracovním prostředkem (strojem) a pracovním prostředím (podmínkami). [3] Obecně lze systém definovat jako soubor několika prvků, složek, které jsou funkčně vzájemně propojeny a mezi nimiž existují vazby, které umožňují, aby z daných vstupů byly dosaženy zamýšlené výstupy – výsledky, v rámci daných podmínek. [6] Pojem systém je účelově definovaná množina prvků a vazeb mezi nimi, které společně určují vlastnosti celku. Účelové uspořádání systému člověk – stroj

– prostředí nazýváme „ergonomický systém“ nebo také jako „pracovní systém“. [3] Systém člověk – technika – prostředí můžeme znázornit schématem, zakresleným na obrázku.




*Obr. 2 Systém člověk – technika – prostředí* [3, 6]

Ergonomický (pracovní) systém ve své podstatě tvoří lidé, stroje, technická zařízení, prostor a podmínky, jejichž vlastnosti přímo i nepřímo ovlivňují kvalitu splnění úkolů, ale působí též na zdraví a spokojenost pracovníků. Získávat určité znalosti o způsobech, prostředcích a možnostech, jak navrhovat, vytvářet, zdokonalovat a upravovat pracovní systémy tak, aby odpovídaly co nejlépe člověku, a aby se dosahovalo optimálních pracovních výsledků, předpokládá všestranné studium zákonitostí lidské práce. [3]

Cílem ergonomie je vytvořit takové pracovní místo a takové pracovní podmínky, aby nedocházelo k nepřiměřené pracovní zátěži. Veškeré parametry by měly být nastaveny tak, aby vyhovovaly antropometrickým a biomechanickým požadavkům a fyziognomii příslušného uživatele. Nelze přizpůsobit člověka pracovnímu místu, ale místo pracovníkovi. Pokud nebude pracovníkovo místo přizpůsobeno dle ergonomických požadavků, vzniká tak nevhodné pracovní prostředí, které má dále vliv na pracovníkův zdravotní stav. Při zhoršení stavu pracovníka, můžeme samozřejmě očekávat častější návštěvy u lékařů a dlouhodobé léčení. Což není žádoucí. [7]

Cílem zavedení a dodržování ergonomických metod by tedy mělo být:

- Uspořádání pracovišť a procesů tak, aby vyhovovaly požadavkům člověka na jeho zdraví, bezpečnost a pohodlné vykonávání práce.
- Udržení zdraví člověka a trvalé schopnosti nasazení všech pracovníků.
- Zabránění přetížení pracovníků.
- Zajištění zvýšené spokojenosti pracovníků.
- Zvýšení hospodárnosti pomocí ergonomického uspořádání pracovišť. [7]

## 1.2 Definice ergonomie

Ergonomie bývá definována různě, avšak tyto definice mají jedno společné. Vždy jde o nauku o tom, jak dosáhnout technickými či psychologickými prostředky souladu mez vlastnostmi a potřebami lidí a způsoby, jak provádět pracovní či jinou činnost.

Nejznámější definice:

Ergonomie je vědní obor, který komplexně a systémově řeší systém člověk – technika – prostředí s cílem optimalizovat psychicko-fyzickou zátěž člověka a zajistit rozvoj jeho osobnosti při maximální efektivitě jeho činnosti. [8]

Ergonomie je interdisciplinární obor studující vztah člověka a pracovních podmínek při uplatnění nejnovějších poznatků věd biologických, technických a společenských. Jejím cílem je optimalizace postavení člověka v pracovních podmínkách, a to ve smyslu dosažení zdraví, pohody, bezpečnosti a optimální výkonnosti. [8]

Profesor Chundela definuje ergonomii takto: „Ergonomie je interdisciplinární systémový vědní obor, který komplexně řeší činnost člověka i jeho vazby s technikou a prostředím, s cílem optimalizovat jeho psychofyzickou zátěž a zajistit rozvoj jeho osobnosti“.

V této definici si upřesníme některé pojmy:

- Interdisciplinárnost ergonomie spočívá v tom, že využívá znalostí celé řady jiných věd a vědních disciplín (humanitních, technických, ekonomických aj.).

- Komplexností rozumíme jak komplexnost prostorovou, tzn. řešení systému jako celku se všemi podsystémy a prvky, tak i problémovou, kdy je nutné přistupovat k řešení s širokými a hlubokými znalostmi a časovou, kdy je třeba systém (resp. prvky) analyzovat a řešit od vzniku až po likvidaci. Z toho plyne požadavek na uplatňování týmové spolupráce řady specialistů.
- Techniku chápeme jako obecný termín, kterým označujeme vše, co člověk používá k vytváření užitných hodnot nebo uspokojování potřeb.
- Prostředí (okolí) chápeme v nejobecnějším slova smyslu. Zahrnujeme do něho všechno, co člověka obklopuje, co ovlivňuje jeho činnost. Vedle fyzikálních faktorů (např. světlo, teplo, hluk) počítáme sem i pracovní zátěž, organizaci práce, bezpečnost a hygienu práce, sociální podmínky.
- Optimalizaci psychické a fyzické zátěže můžeme také nazvat „pracovní pohodou“. [6]

Definice podle Mezinárodního úřadu práce (ILO):

„Polidštění práce, dosažení vyšší úrovně adaptace mezi člověkem a jeho prací z humanitního (zdravotního) i z ekonomického hlediska (produktivita práce). Dle autorů je předmětem ergonomie studium interakcí v převáženě pracovních systémech, odhalení jejich vzájemných vazeb a účinků, a vytváření souborů opatření technického, organizačního a personálního typu, jako je uplatnění příslušných poznatků v konstrukci pracovních prostředků, ve vybavení a uspořádání pracovních míst, ve vytvoření zdravého pracovního prostředí, ve vytvoření vhodného režimu a organizace práce a v přípravě ke způsobilosti člověka pro předpokládanou práci apod.“ [2]

Mezinárodní ergonomická společnost (dále jen „IEA“) používá tato pojetí: „Ergonomie je vědecká disciplína, založená na poznání vztahů mezi člověkem a dalšími prvky systému. Aplikací vhodných metod, teorie i dat zlepšuje lidské zdraví, pohodu i výkonnost. [6, 9] Přispívá k řešení projektů a hodnocení práce, úkolů, produktů, prostředí a systémů, aby byly v souladu s potřebami, schopnostmi a výkonnostním omezením lidí“. [6]

## 1.3 Oblasti ergonomie

Ergonomii podle IEA lze rozdělit na tři základní oblasti. Základní oblasti ergonomie už svým pojmenováním vystihují oblast, kterou se zabývají:

- **Fyzická ergonomie**
  Fyzická ergonomie se zabývá vlivem pracovních podmínek a pracovního prostředí na lidské zdraví. Patří se např. problematika pracovních poloh, opakovatelné pracovní činnosti, profesionálně podmíněná onemocnění pohybového aparátu, uspořádání pracovního místa, bezpečnost práce.
- **Kognitivní (psychická ergonomie)**
  Kognitivní ergonomie je zaměřena na psychologické aspekty pracovní činnosti. Patří sem psychická zátěž, procesy rozhodování, dovednosti a výkonnost, interakce člověk – počítač, pracovní stres apod.
- **Organizační ergonomie**
  Organizační ergonomie je zaměřena na optimalizaci sociotechnických systémů. Patří sem např. lidský systém v komunikaci, zajištění pocitu komfortu, týmová práce, sociální klima, režim práce a odpočinku. [9]

V rámci členění základních oblastí ergonomie se někdy rozlišují i vyhraněné speciální oblasti ergonomie:

- **Myoskeletální ergonomie**
  Předmětem myoskeletální ergonomie je prevence profesionálně podmíněných onemocnění pohybového aparátu, a to především onemocnění páteře a horních končetin z přetížení. Rozumí se tím taková onemocnění, která jsou charakterizována postupným začátkem a jejich relativní riziko se zvyšuje ergonomickou expozicí, tj. např. vnucenou polohou, opakovatelností pohybu apod.
- **Psychosociální ergonomie**
  Psychosociální ergonomie se zabývá se psychologickými požadavky na práci a stresovými faktory. Má úzký vztah k myoskeletární ergonomii, protože stres a další psychologické a sociální faktory významně ovlivňují četnost pohybového aparátu.

- **Participační (účastnická) ergonomie**

  Podstatou participační ergonomie je, že změny v uspořádání pracoviště jsou navrhovány a realizovány za spoluúčasti a spolupráce samotných zaměstnanců, popř. i za účasti managementu či odborů dané organizace.

- **Rehabilitační ergonomie**

  Rehabilitační ergonomie se zaměřuje se jednak na profesní přípravu handicapovaných osob, jednak na technická opatření, tj. konstrukční úpravy pracovního místa tak, aby byly v souladu s výkonovou kapacitou osoby a s daným tělesným a psychickým stavem. [9]

# 2 PRÁCE V KANCELÁŘSKÉM PROSTŘEDÍ

Kancelářské prostředí je vnímáno jako prostor, jehož uspořádání, vybavení, osvětlení, design a celkové vyznění výrazně ovlivňuje vnímání, chování, ale například i zdraví člověka. Zaměstnavatelé jsou povinni zajišťovat podle zákona č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákoník práce“) pro zaměstnance bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí. Pod pojmem pracovní prostředí je zahrnuto pracoviště.

## 2.1 Pracoviště a jeho charakteristiky

Pracoviště přestavuje dílčí jednotku pracovního prostředí v rámci dané organizace. Je tedy vymezeno v podobě konkrétního pracovního prostoru. S ohledem na převažující administrativní, resp. duševní typ činnosti můžeme za základní typ takového pracoviště považovat oddělené kanceláře. V ideálním případě je v kanceláři umístěn pouze jeden zaměstnanec, nicméně běžně v jedné kanceláři jsou 1 až 4 zaměstnanci. Během posledního desetiletí se setkáváme s tzv. velkoprostorovými kancelářemi (open space, open plan), kde spolu vykonává pracovní činnosti přibližně 10 až 20 zaměstnanců. [10]

Pohodu a výkon pracovníka na pracovišti ovlivňují:

- Mikroklimatické podmínky pracovního prostředí (teplota, vlhkost, proudění vzduchu),
- Pracovní prostor (jeho velikost a uspořádání),
- Vybavení pracoviště (pracovní stůl, sedadlo atd.),
- Doba, po kterou je práce vykonávána,
- Druh práce (fyzická, psychická, senzorická a jejich kombinace),
- Pracovní poloha (pro práce s výpočetní technikou je charakteristická poloha vsedě),
- Zdravotní stav (fyzická síla, nemoci, duševní pohoda),
- Fyziologické vlastnosti (věk, pohlaví, tělesné rozměry, hmotnost atd.). [1]

### 2.1.1 Mikroklimatické podmínky

Z pohledu mikroklimatu je velmi důležitý dostatečný přísun čerstvého vzduchu a vhodná teplota, proudění (optimum 0,15 m/s) a vlhkost (optimum 40 až 60 %). Větrání, proudění,

teplota i vlhkost, stejně jako minimální velikost pracovního místa, jsou dány právními předpisy. Pokud se však zaměstnanci na pracovišti cítí pohodově a bezpečně, lze předpokládat, že požadavky nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, budou dodrženy. V uvedeném nařízení jsou dána rozpětí sledovaných veličin. [11]

*Tab. 1 Mikroklimatické podmínky na pracovišti* [11]

| | |
|---|---|
| **Minimální teplota** | 20°C |
| **Maximální teplota** | 27°C |
| **Rychlost proudění vzduchu** | 0,01-0,2 m/s |
| **Vlhkost** | 40 – 60 % |

### 2.1.2 Rozměrové řešení

**Podlahová plocha pro jednoho pracovníka**

Při denním osvětlení je minimální nezastavěná podlahová plocha 2 $m^2$. Bez denního osvětlení s umělým ovzduším je minimální nezastavěná plocha 5 $m^2$. [9]

**Světlá výška pracoviště (výška nad podlahou)**

Minimální světlá výška při denním osvětlení je: 2,5 m při ploše menší 50 $m^2$; 2,7 m při ploše menší než 100 $m^2$; 3,5 m při ploše menší než 2 000$m^2$. Bez denního osvětlení s umělým ovzduším je 3,0 m při ploše menší než 100 $m^2$; 3,5 m při ploše menší než 2 000 $m^2$; 4,5 m při ploše větší než 2 000 $m^2$. [9]

**Vzdušný prostor**

Minimální vzdušný prostor na jednoho pracovníka při denním osvětlení je 12 $m^3$ při práci vsedě; 15 $m^3$ při práci vstoje; 18 $m^3$ při těžké tělesné práci. Bez denního osvětlení s umělým ovzduším je 20 $m^3$ při práci vsedě; 25 $m^3$ při práci vstoje; 30 $m^3$ při těžké tělesné práci. [9]

*Tab. 2 Rozměrové řešení* [10]

| Rozměrové řešení | Při denním osvětlení | Bez denního osvětlení |
|---|---|---|
| Minimální podlahová nezastavěná plocha (na 1 pracovníka) | 2 $m^2$ | 5 $m^2$ |
| Minimální světlá výška pracoviště (od podlahy ke stopu) při ploše do 100 $m^2$ | 2,7 m | 3,0 m |
| Minimální vzdušný prostor (na 1 pracovníka) při práci vsedě | 12 $m^3$ | 20 $m^3$ |

### 2.1.3 Vybavení pracovišť

Pracovní prostředí by mělo evokovat nejen pocit bezpečí, ale také pocit vnitřní pohody. Z těchto důvodů musí být toto prostředí vybaveno nejen bezpečným zařízením, ale mělo by být také kvalitně esteticky ztvárněno a doplněno vhodnou zelení. [11] Patří sem zejména nábytek v podobě stolů, židlí, poliček, skříní, výpočetní a telekomunikační technika, následně další příslušenství viz lampy, stojany, koše, obrázky atd. K doporučeným druhům kancelářských rostlin patří kapradiny, fikusy, břečťany a datlovníky. [10]

*Obr. 3 Vybavení kanceláře* [12]

### 2.1.4 Barevné řešení

Aby mohla být kancelářská práce vykonávána dobře, musí se zaměstnanec na pracovišti cítit dobře. Tomu by mělo odpovídat též barevné řešení a dostatek přirozeného světla. Výhled do

zeleně a z části také na oblohu je dalším pozitivem, který evokuje pocit bezpečí a svěžesti Nevhodný je výhled z okna na protější zeď.

V případě barev se doporučuje kombinovat maximálně 3 barvy, včetně jejich odstínů. Používány by neměly být agresivní barvy jako je červená. Černá barva není také ideální. I přesto, že je volba optimálních barev individuální, lze obecně říci, že vhodnými barvami jsou žlutá, bílá, zelená či hnědá a modrá. Díky převažující složce ve slunečním světle je lidské oko citlivější na žluto-zelený vlnový rozsah, který taktéž na člověka působí fyziologicky nejpříznivěji. Níže uvedené tabulky uvádějí doporučované kombinace barev a jejich vnímání. Opět je nutné si uvědomit, že se jedná o zobecnění. [11]

*Tab. 3 Doporučené kombinace barev* [11]

| **Strop** | **Stěny** | **Podlaha** | **Nábytek** |
|---|---|---|---|
| čistě bílý | světle šedé | středně zelená | světle šedý |
| světle žlutý | světle žluté | středně hnědá | světle hnědý |
| čistě bílý | světle růžové | středně šedá | středně šedý, světle hnědý |
| čistě bílý | světle modré | šedá | světle šedomodrý |

*Tab.* 4 *Vliv barev s ohledem na psychologické a teplotní účinky a vnímání prostoru* [11]

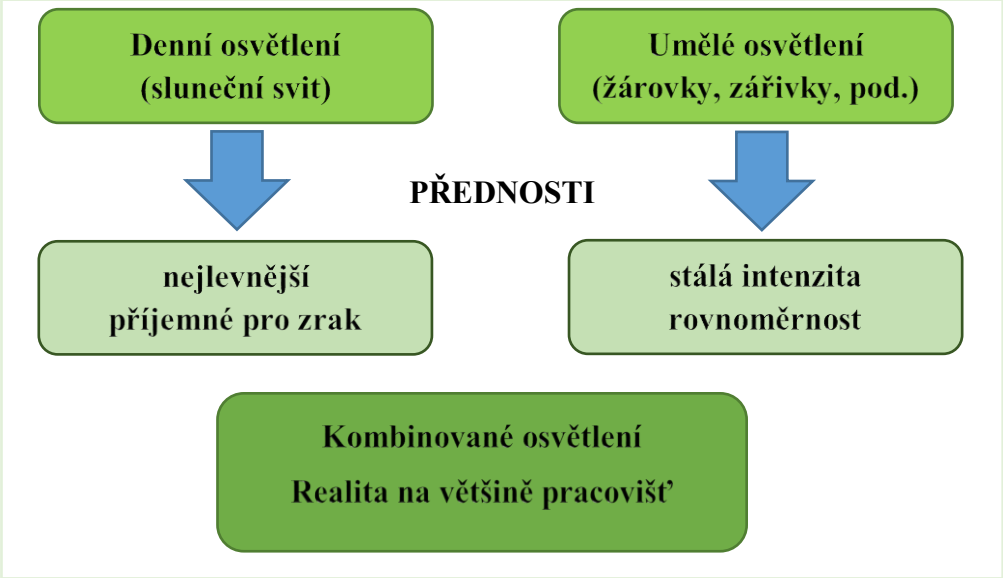
| **Barva** | **Psychologické působení** | **Teplotní účinky** | **Vnímání prostoru** |
|---|---|---|---|
| modrá | uklidňuje | studená | zvětšuje |
| zelená | velmi uklidňuje | studená až neutrální | zvětšuje |
| červená | velmi podněcující | teplá | zkracuje, přibližuje |
| oranžová | podněcující | velmi teplá | přibližuje |
| žlutá | podněcující | velmi teplá | velmi přibližuje |
| hnědá | podněcující | neutrální | velmi přibližuje |
| fialová | znepokojující, agresivní | studená | velmi přibližuje |

### 2.1.5 Osvětlení

Pro práci je obecně nutné zajistit vhodné osvětlení. Světelné přechody mezi místem pracovního úkolu, jeho okolím a dalšími místnostmi by měly být pozvolné. Dostatečně osvětlený prostor pro výkon kancelářské práce je prostor (pracovní stůl) osvětlený na úroveň 300 až 500 luxů. Pro starší osoby se při stejné práci doporučuje až 1 000 luxů. S přibývajícím věkem narůstá potřeba člověka na množství světla. Jako zdroje světla je vhodné volit nejlépe zářivky zaručující žluté teplé světlo, nebo alespoň světlo bílé, v němž je zastoupení jednotlivých barevných složek světla víceméně stejné. LED světla nejsou vhodným světelným zdrojem.

Obecně také platí, že správné osvětlení, rozložení jasu a barevné řešení interiérů, je nezbytným předpokladem nejen pracovní pohody, ale i předpokladem pro úspěšné zvyšování pracovní produktivity. Důležitý je především dostatek přirozeného světla. [11]

Osvětlení můžeme tedy členit do následujících typů:




*Obr. 4 Členění osvětlení* [10]

### 2.1.6 Hluk

Právními předpisy uváděný limit hluku pro pracoviště, na němž je vykonávána práce náročná na pozornost a soustředění, a dále pro pracoviště určené pro tvůrčí práci je hodnota 50 dB, která je uvedena v nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Jiné limitní hodnoty vztahující se k práci v kancelářích právní předpisy neuvádí. Pro kancelářské práce je však vhodné se pohybovat kolem hodnoty 40 dB. V literatuře se dále uvádí hodnoty:

- 40 dB pro koncepční práci s převahou tvořivého myšlení,
- 50 až 55 dB pro duševní, velmi náročnou, složitou práci, spíše rutinní povahy,
- 60 až 65 dB pro duševní práci s požadavkem snadného dorozumění,
- 70 až 75 dB pro práci rutinní povahy. [11]

*Tab. 5 Vnímání hluku a orientační hodnoty v dB* [10, 11]

| Akustický tlak | Vnímatelná hlasitost | Zvuk |
|---|---|---|
| 0 | - | - |
| 10 | Práh slyšitelnosti | - |
| 20 | Extrémně tiché | Šelest listí za bezvětří, tichá místnost |
| 30 | Extrémně tiché | Místnost v bytě v noci, tichý šepot |
| 40 | Velmi tiché | Vrčící ledničky, tikot budíku ze vzdálenosti 2 metrů, hluk pronikající zvenčí do uzavřené místnosti v tiché městské čtvrti |
| 50 | Mírně hlasité | Obrácení stránek novin, tichý hovor, slabě hrající rozhlas (1m) |
| 60 | Středně hlasité | Běžná konverzace, výklad učitele nezvýšeným hlasem (5m) |
| 70 | Středně hlasité | Splav v řece, poslech televize ze vzdálenosti 3 metrů, psací stroj (1m) |
| 80 | Silně hlasité | Silný dopravní zvuk ve vzdálenosti 7 metrů |
| 90 | Silně hlasité | Nákladní automobil ve vzdálenosti 7 metrů |
| 100 | Velmi silně hlasité | Traktor, troubení aut ve vzdálenosti 7 metrů |

## 2.2 Pracovní místo

Pracovní místo je prostorově vymezená oblast pracoviště, na němž pracovník vykonává svoji činnost. [13] Při hodnocení úpravy a uspořádání pracovního místa se musíme proto vždy zaměřit nejen na předměty tvořící vybavení pracoviště, ale především na individuální fyzické a duševní vlastnosti pracovníka. [1]

Hlavní zásadou pro vytvoření vhodného pracovního místa je odstranit všechny škodlivé, rušivé a obtěžující vlivy a vytvořit takové pracovní podmínky, aby bylo dosaženo co největšího pracovního pohodlí. [1] Pracovní místo je nutné přizpůsobit člověku, který jej využívá, nikoliv naopak.

### 2.2.1 Pracovní poloha

Pracovní polohou rozumíme polohu těla, v níž je daná práce vykonávána. Pracovní polohu můžeme všeobecně rozdělit na polohu vsedě, vstoje, vkleče nebo jejich kombinaci. Pro pracovní činnosti, jako jsou kancelářské práce, je charakteristická práce vsedě. Hlavní zásadou při práci vsedě je sedět vzpřímeně, využívat zádové opěry, opěrky šíje, hlavy a loktů a mít správně nastavenou výšku sedadla. [1]

*Obr. 5 Správné sezení u počítače* [14]

Výše uvedený obrázek demonstruje správné sezení u počítače. U kancelářského nábytku je třeba nastavit jeho správnou výšku. Výška pracovní desky a prostor pro dolní končetiny umožňuje uživateli pohodlnou pracovní polohu. Správná ergonomická židle je nastavena tak, aby stehno s lýtkem svíralo v koleni úhel 90°, přičemž chodidla jsou položená na zemi, v případě nižší postavy na opěrce pod nohy. Záda jsou opřená, židle poskytuje bederní oporu v oblasti lordózy, sed na celé ploše sedáku. Poloha hlavy je vyvážená. [14] Důležitá je výška monitoru, která by měla horním řádkem textu odpovídat výšce očí a rozhodně by měl monitor stát přímo před námi. [15]

Níže uvedený obrázek ukazuje příklad nesprávného sezení u počítače, díky kterému vznikají bolesti zad, bolesti šíje a bolesti hlavy. [14]

*Obr. 6 Nesprávné sezení u počítače* [14]

### 2.2.2 Pracovní stůl

Základní pracovní plochu pro činnosti v rámci kancelářského pracoviště představuje stůl. Kancelářské práce většinou zahrnují řadu různých činností (zpracování podkladů a písemností, telefonování apod.), čímž se prostorové požadavky podstatně zvyšují. V těchto případech se doporučuje uspořádání pracovních stolů ve tvaru L nebo C. Obecně platí, že rozměr pracovní plochy psacího stolu by měl být dostatečně velký na to, aby umožnil uživateli změnit polohu pracovních prostředků (např. monitoru, klávesnice, myši, telefonu, atd.). Minimální doporučená délka stolu je 120 cm, šířka 75 cm. V současné době se doporučují delší

a širší pracovní stoly (např. délka 160 cm, šířka 80 cm). Výška desky stolu by měla být nastavitelná v rozmezí 62 – 82 cm. Výhodnější jsou pracovní stoly, u nichž je klávesnice umístěna o něco níže nebo na samostatné desce. Povrch pracovní desky musí být matný, hladký, snadno čistitelný, přední hrana zaoblená, barevně se doporučují spíše světlejší odstíny. [9, 16]

Pohodlný sed a změna pracovní polohy musí být zajištěny dostatečným prostorem pro dolní končetiny z hlediska jeho výšky, šířky a hloubky. Jeho minimální výška je 60 cm nad podlahou, šířka 50 cm, hloubka 50 cm. Optimální hloubka pro muže i ženy je 70 cm. [10]

*Obr. 7 Pracovní stůl* [17]

*Tab. 6 Pracovní stůl – minimální rozměry v cm* [10]

| | **délka** | **šířka** | **výška** |
|---|---|---|---|
| **Pracovní stůl** | 120 | 75 | 62-82 |

*Tab. 7 Prostor pro dolní končetiny v cm* [10]

| | **výška** | **šířka** | **hloubka** |
|---|---|---|---|
| **Prostor pro dolní končetiny** | 60 | 50 | 50 |

### 2.2.3 Pracovní židle

Židle je nejdůležitější částí kanceláře. Ovlivňuje polohu těla po celou pracovní dobu, a pokud má nedostatky, naše tělo nám to dá brzy pocítit. Pracovní židle by měla být volena tak, aby splňovala alespoň základní ergonomické požadavky. Mezi ty patří například požadavek na stavitelnou výšku sedáku. Stavitelná by měla být také hloubka sedáku a loketní, zádová a hlavová opěrka a ideálně také opěrka bederní. Pracovní židle by také měla být dostatečně pevná, stabilní a v případě kancelářské práce také mobilní a měla by umožňovat změnu polohy.

Z hlediska údržby, ale i pohody sezení, je důležitý také materiál povrchu sedáku, područek a dalších čalounění. V případě malé postavy je zároveň vhodné židli doplnit o nožní opěrku tak, aby o ni byly nohy opřeny. Tato opěrka by na vyžádání měla být poskytnuta všem zaměstnancům. [11]

Podložky pod nohy snižují statickou zátěž dolních končetin, mohou zlepšit držení těla a vyrovnat rozdíly v tělesné výšce uživatelů. Uplatní se především u osob s menší tělesnou výškou, a to zejména za podmínek, kdy jsou nuceni pracovat u stolu s vyšší manipulační rovinou. Měly by být dostatečně široké, s neklouzavým povrchem a nastavitelným sklonem. [9]

*Obr. 8 Podložka pod nohy* [18]

Při výběru kancelářské židle bereme v úvahu následující faktory:

- kolik hodin denně budete na židli sedět,
- existující zdravotní omezení a hmotnost sedícího,
- prostor nutný pro pohyb na židli,
- možnosti nastavení a výbava kancelářské židle.

Správná pracovní židle musí umožňovat individuální nastavení, dle výšky, hmotnosti, tvaru těla a potřeby uživatele. Doporučuje se proto zvolit synchronní, asynchronní nebo houpací mechaniku, které automaticky přizpůsobují zádové a sedací opěry židle pohybům trupu, přičemž zajišťují permanentní oporu v zádové oblasti. Typy mechanik a nastavení kancelářských židlí jsou uvedeny v Příloze I.

Komfortní a zdravé sezení zajistí také anatomicky tvarovaný sedák se zaobleným okrajem, který umožňuje pohodlné sezení bez tlaku na spodní část stehen, dostatečně velký opěrák podpírající záda po celé jejich délce a po celou dobu sezení a bederní opěrka.

Při výběru židle musíme mít na paměti i celkový pracovní prostor. Častým omezením je např. výška stolu, kdy područky se nevejdou pod stůl (lze vyřešit např. výškově stavitelnými područkami), kolečka mohou narážet do skříní nebo kontejnerů, prostor za zády sedícího neumožňuje zhoupnutí, apod. [19]

*Obr. 9 Zdravotní kancelářská židle* [20]

Zdravotní kancelářské židle jsou tím nejvhodnějším sedacím nábytkem pro každou moderní a stylovou kancelář. Popis a parametry znázorněné židle jsou uvedeny v Příloze II.

Vhodné antropologické rozměry vztahující se k pracovní židli jsou uvedeny v následující tabulce.

*Tab. 8 Vybrané antropometrické znaky pro muže a ženy v české populaci pro výběr optimální pracovní židle* [1, 11]

| Číselné označení | Znak | Střední hodnota (rozptyl doporučených hodnot) | |
|---|---|---|---|
| | | Muži | Ženy |
| 1 | Vzdálenost mezi svislou rovinou zad a podkolení jamkou při flexi kolena vsedě | 48 (44 - 53) | 47 ( 42 - 52) |
| 2 | Výška kolene vsedě nad podlahou | 54 (49 - 58) | 49 (45 – 53) |
| 3 | Délka stehna vsedě při flexi v koleně | 58 (54 – 63) | 56 (51 – 61) |
| 4 | Výška lokte vsedě nad sedadlem | 27 (22 – 31) | 25 (21 – 30) |
| 5 | Délka předloktí včetně ruky při flexi v lokti | 47 (44 – 51) | 43 (40 – 46) |
| 6 | Délka nadloktí při flexi v lokti | 38 (31 – 41) | 35 (32 – 39) |
| 7 | Horizontální rovina oční osy vsedě (odpovídá výšce kořene nosu) | 80 (74 – 86) | 74 (69 – 80) |

Způsob sezení a vlastnosti kancelářské židle ovlivňují nejen zdraví člověka ale také jeho pracovní výkon. Nesprávný způsob sezení vede k bolestem páteře, zádového, krčního svalstva a hlavy. S tím souvisí i únava, která má vliv i na pracovní nasazení. Podstatné je na kancelářské židli sedět pohodlně, na celé hloubce sedadla a především se nehrbit. [19]

*Obr. 10 Správná poloha vsedě při práci na PC* [19]

**Alternativní typy sezení**

- **Klekačky**

  Na klekačce je velmi dobře zajištěno správné sklopení pánve**.** Pevnost pozice podtrhuje opora o kolena. Ve správném nastavení pánve s ní nemůže konkurovat žádná židle - ani kdyby byla vybavena sedacím klínem či nastavitelnou sedací deskou. Poloha pánve je základním požadavkem na držení páteře, proto je klekačka dobrá pro správné sezení. Vzhledem k velké stabilitě pánve a chybění opěradla neumožňuje zaujmout na klekačce žádnou variantu relaxačního typu sedu**.** Z tohoto důvodu je její používání nevhodné pro déletrvající nepřerušované sezení. [21]

*Obr. 11 Klekačka* [22]

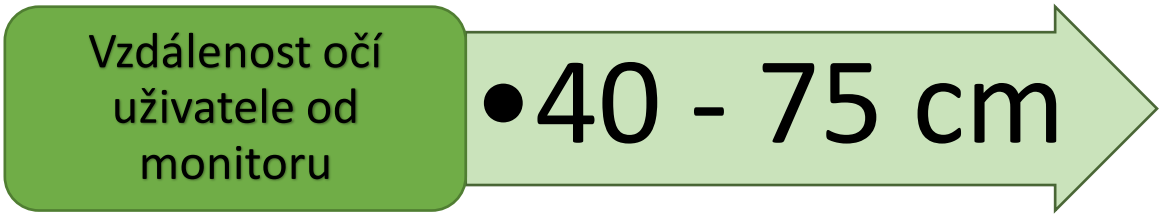
- **Sezení na míči**

  Díky tvaru míče, je sezení na něm částečně nestabilní, což zapojuje hluboký stabilizační svalový systém podél páteře. Podporuje aktivní fázi sezení a tak narovnává záda. Umožňuje podsazení pánve do správného úhlu. Sezení na míči sice neposkytuje oporu zad pro relaxační fázi, ale při mírném pohupování se může naše páteř také dobře uvolnit. Podobně jako klekačka nemá relaxační variantu sedu s oporou zad. Při nakloněném sedu může míč někomu ujíždět vzad, tomu lehce zabráníme jeho podložením nebo dokoupení stojánku pod míč. Někdy může překážet fakt, že míč zabere více prostoru než ostatní sedátka. [21]

*Obr. 12 Sezení na míči* [23]

### 2.2.4 Monitor

Další důležitou věcí je umístění monitoru. Monitor by měl svou konstrukcí umožňovat regulaci výšky obrazovky nad pracovním stolem, regulaci sklonu a otáčení kolem svislé osy. Měl by být umístěn tak, aby vzdálenost očí uživatele a obrazovky v závislosti na velkosti znaků byla 400 až 750 mm. Horní řádka textu má být přibližně v úrovni očí, popřípadě mírně pod úrovní očí. Pohled na obrazovku by měl být kolmý. Nelze opominout ani vhodné nastavení jasu a kontrastu obrazovky. Jas obrazovky by měl být po celé ploše pokud možno stejný a rozdíl mezi jasem okraje obrazovky a jejím středem by měl být větší než 1:1,7. Umístění obrazovky je ovlivněno charakterem práce na počítači. Při převládající práci s obrazovkou je vhodné jí umístit do středu proti pracovníkovi a písemnosti a držák dokumentace na straně. Pokud převládá práce s dokumentací, je tato ve středu. Při různorodé práci je možno umístit šikmo vpravo obrazovku a šikmo vlevo dokumentaci. [9] Na obrazovce se nesmí odrážet okno či svítidlo. Odlesky ruší čitelnost a oči se rychle unaví.




*Obr. 13 Základní doporučení na situování monitoru* [10]

V současné době se setkáváme s pojmem „kancelářský monitor“. Jde o monitor, jehož největším benefitem je polohovatelnost - je výškově nastavitelný a lze ho podle potřeby naklánět. Dále nabízí mezi uživateli funkci PIVOT, díky které jej lze snadno otočit o 90° do horizontální polohy. [24]

*Obr. 14 Kancelářský monitor* [24]

### 2.2.5 Klávesnice

Klávesnice musí být oddělená od tělesa obrazovky, aby bylo možno ji individuálně umístit na pracovním stole. Měla by být umístěna o něco níže, než je rovina pracovního stolu, aby nedocházelo k extenzi ruky a zápěstí a k nepřirozené poloze předloktí. Střed klávesnice by měl být přibližně v úrovni loktů. Přední hrana klávesnice má být zaoblená. Před klávesnicí by měl být zajištěn dostatečný prostor (minimálně 8 cm) k poskytnutí opory ruky. Pro tyto účely se doporučuje využít speciálních měkkých podložek – podpěrek. Výhodné jsou i pohyblivé opěrky předloktí s kloubovou konstrukcí, které se uplatní zejména při intenzivní práci s klávesnicí (např. při pořizování dat). [9]

U klávesnic je v současnosti největší problém spojen s jejím tvarem. Klasické rovné klávesnice nutí uživatele (dlouhodobě) zaujímat fyziologicky nevhodné polohy zápěstního kloubu, což vede k namáhání/přetěžování šlach i nervů, které zápěstím procházejí. Vhodnější je využívat klávesnice lomené, případně zaoblené a vertikálně zvlněné (tzv. ergonomické). [11]

*Obr. 15 Ergonomická klávesnice* [25]

### 2.2.6 Myš

Myš by měla být umístěna co nejblíže klávesnici a ve stejné výšce. Velikost a tvar myši by měl vyhovovat individuální velikosti a tvaru ruky a respektovat případné leváky. Pokud se myš používá častěji než klávesnice, je možno doporučit její umístění více do středu stolu a posunout klávesnici. K usnadnění pohybu myší se používají přilnavé podložky, např. gelové. [9]

*Obr. 16 Gelová podložka pod myš* [26]

Ergonomické počítačové myši jsou inovativním řešením, které zvyšuje komfort při práci a zároveň snižuje poškození karpálního tunelu (Syndrom RSI) a svalového napětí. Tyto myši jsou speciálně zkonstruovány pro vertikální použití a jsou vhodné pro každodenní používání. Vertikální uchopení je, že umožňuje ruku a zápěstí v neutrálně uvolněné pozici s přirozeným uchopením. [27]

*Obr. 17 Ergonomická myš* [28]

## 2.3 Člověk a práce

Člověk je základním článkem pracovního systému. Úkoly a funkce pracovních systémů jsou dány společenskou potřebou a z tohoto hlediska lze rozlišit pracovní systémy výrobní, dopravní, informační, zásobovací, obranné atd., z nichž každý má své specifické složky a na člověka, jakožto základní komponentu, klade určité nároky. Ovlivňují více či méně výkonovou kapacitu, jeho zdraví, bezpečnost, pracovní pohodu, spokojenost, osobní charakteristiky jako je spolehlivost, motivace, seberealizace, prodloužení produktivního věku atd. [29]

Člověk na pracovišti neexistuje samostatně, odděleně, ale přichází do kontaktu s dalšími lidmi. V rámci pracovní skupiny, konkrétně sekce, odboru, oddělení apod., rozlišujeme vztahy mezi zaměstnanci na stejné úrovni a vztahy mezi nadřízenými a podřízenými. Vztahy na pracovišti mají podobu formální (na pracovní bázi) a neformální (přátelské).

Zaměstnanec vykonává činnosti, plní určité úkoly a cíle. Na jedné straně jsou předpoklady, schopnosti a další charakteristiky u jedince, a na druhé straně náplň, náročnost a další aspekty pracovní činnosti. [10]

### 2.3.1 Výkonová kapacita

Výkonová kapacita člověka je podmíněna funkcí řady orgánů, jejichž aktivace a souhra je závislá na jeho individuálních vlastnostech a na typu pracovních činností a úkolů, jež má v systému plnit. Základní determinanty výkonové kapacity jsou:

- tělesné rozměry, jež jsou určeny anatomickou stavbou těla, tj. kostrou a vazy, jež tvoří soustavu kostí spojených klenky a kostními spoji;
- motorika a svalová síla, jež je dána pohyblivostí kloubů hlavy, trupu, končetin a počtem zapojených svalových vláken a jejich skupin;
- kapacita senzorická, tj. sluchu, zraku, hmatu a jejich limity z hlediska vnímání, rozlišitelnosti a reakcí na příslušné podněty;
- kapacita psychická, tj. centrálního nervového systému, daná způsobilostí řešit úkoly mentálního typu, jako je myšlení, rozhodování, paměť, představivost, volní úsilí atd.;
- zátěžová tolerance, tj. odolnost proti negativnímu působení vlivu pracovních podmínek a prostředí na zdraví, stabilitu výkonu (tj. různých stresorů fyzikální či sociální povahy). [29]

### 2.3.2 Pracovní režim

Všeobecný platný požadavek, že při práci s opakovatelnými pracovními úkony je z hlediska pracovní zátěže i produktivity výhodnější větší počet krátkodobých přestávek než jedna až dvě relativně delší, platí i pro trvalou práci s počítačem, a to zejména při intenzivní obsluze klávesnice. Na druhé straně příliš velký počet krátkodobých přestávek může nepříznivě ovlivnit rytmus práce a produktivitu. Po jedné až dvou hodinách rutinní činnosti by měla následovat přestávka minimálně pět až deset minut. Důležité je i správné využití přestávky (kompenzační pohybový režim, doplňková práce bez zrakové náročnosti, relaxace). Práce s počítačem by neměla v rámci pracovní doby přesáhnout celkově šest hodin. Ve zbylé části pracovní doby se doporučuje vykonávat jinou činnost, než je sledování obrazovky. [9]

V návaznosti na nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci, zaměstnavatel musí organizovat činnost zaměstnance tak, aby práce u obrazovky byla během dne periodicky přerušována bezpečnostními přestávkami nebo změnami činnosti, které by snížily pracovní zatížení vyplývající z použití obrazovky. Přestávky v práci nebo změna činnosti v délce 5 — 10 minut po každých dvou hodinách práce má poskytnout zaměstnavatel při vysokém zatížení zraku nebo nepřerušované práci s vysokou zatížeností pohybového aparátu. Základní normy a právní předpisy související s prací s výpočetní technikou jsou uvedeny v Příloze III.

### 2.3.3 Teambuilding

Teambuilding je označení z angličtiny, v překladu znamená budování týmu, což i přesně odpovídá smyslu teambuildingu. [30]

Teambuilding je založený na rozvoji, tvorbě a následném stmelování týmů. Je to užitečný nástroj pro zvýšení výkonu podřízených či spolupracovníků díky budování týmové spolupráce a schopnosti vžít se do situace druhých.

Účastníci teambuildingových aktivit si sami vyzkouší v rámci různých her či překonávání překážek a plnění úkolů, jak co nejlépe dosáhnout cíle za použití dovedností všech členů týmu. Jedná se tedy o zážitkové vzdělávání. Dále snáz poznají nejen své (nové) kolegy, ale i sami sebe. Objeví své slabiny a naopak i své silné stránky, které dále dopomohou k tvorbě funkčnosti týmu, neboť si uvědomí důležitost své role. Nemalou výhodou teambuildingu je i zlepšení komunikace celého týmu a budování vyšší důvěry.

Důležitým faktorem úspěchu teambuildingu je zpětná vazba po ukončení aktivit. Účastníci si společně se zkušeným lektorem projdou proběhnuvší aktivity a blíže rozeberou úskalí aktivit a jejich účel. Tím se dá účastníkům podnět ke zjištění funkčnosti, silných stránek i rezerv týmu.

Pořízení kvalitního lektora se zkušenostmi a s vynikajícím programem není levná záležitost, a proto si ji nemůže dovolit každý podnikatel. Nicméně lze říci, že je to investice, která se vrátí např. v podobě kvalitnější práce.

Nesmíme ovšem zapomenout, že ne vždy se tyto zkušenosti mohou setkat s úspěchem. Účastníci mohou cítit antipatii mezi sebou (střetávají se jejich osobnosti), kterou nedokážou překonat. Navíc, pokud účast na podobné akci je povinně stanovená zaměstnavatelem, může vyvolat neochotu zaměstnanců a zbytečně vynaložené náklady s ještě negativnějším výsledkem.

I přes některá úskalí teambuildingu je v posledních letech velice oblíben (např. lanová centra). Zkušení manažeři a zaměstnavatelé by měli znát své spolupracovníky a společně se zkušeným lektorem dokážou připravit přínosný program pro všechny zúčastněné.

Jde především o zábavu, na kterou budou všichni rádi vzpomínat. Není nic zajímavějšího, než poznat sám sebe, ale i nové lidi, užít si společný čas a naučit se lepší spolupráce v týmu. [31]

### 2.3.4 Braimstorming

Anglický termín brainstorming se překládá jako „bouření mozků“ nebo volněji jako „burza nápadů“. Tato metoda vznikla již před 2. světovou válkou a je spjata s reklamním průmyslem. Autorem metody je Alex Faickney Osborn.

Brainstorming je metoda, kterou můžeme použit v situaci, kdy potřebujeme najít různé nápady k řešení problému. Techniku je vhodné používat v počáteční fázi řešení problému, tj. ve fázi hledání řešení a postupů. Tuto techniku můžete využít jak pro školní povinnosti, tak v profesi čiv soukromém životě.

Brainstorming je skupinová nebo týmová technika zaměřená na hledání co největšího množství nápadů na stanovené téma. Hlavní myšlenka techniky je postavená na předpokladu, že při skupinové či týmové práci se rodí větší množství nápadů. Technika je velmi jednoduchá. Základním předpokladem je stanovit problém a vybrat skupinu, která bude brainstorming provádět. Následně se ve stanoveném čase hledají všechny možné nápady, přičemž je vhodné inspirovat se ostatními a nebránit se asociacím. Po brainstormingu přichází vyhodnocení.

I když je technika relativně jednoduchá, je důležité dodržet určitá pravidla:

- Zákaz kritiky a hodnocení - je zakázáno verbální i neverbální hodnocení nápadů.
- Kvantita stojí nad kvalitou - u brainstormingu nehledáme řešení, ale nápady. Můžeme si tedy dovolit upřednostnit kvantitu před kvalitou.
- Všichni jsou si rovni - každý má nárok na vyjádření a nikdo není odsuzován. Kdokoliv může přinést vhodnou myšlenku.
- Vzájemná inspirace - účastníci by se měli inspirovat nápady druhých, používat asociace. Cokoli bylo řečeno, může se stát podkladem pro další nápad.
- Je potřeba určit osobu, která bude zapisovat nápady a řídit diskuzi (brainstorming), tzv. facilitátora. V některých případech se nedoporučuje, aby jím byl vedoucí či osoba s jinou autoritou, účastníci by nebyli dostatečně uvolnění. Je vhodné zapisovat na velký čistý papír, aby na něj všichni viděli, nejlépe použijte formát A3či A2 nebo flipchart. Facilitátor by měl brainstorming řídit, koordinovat nápady, kategorizovat je atd.

Některé osoby se pro brainstorming nehodí. Jsou to osoby s napjatými vztahy mezi sebou, osoby věčně nespokojené a kritické, osoby s vysokou konzervativností, zaběhnutými stereotypy či myšlenkovou fixací, osoby pasivní, konfliktní či skeptické. Ne vždy je možné se takovým osobám vyhnout (např. je to kolega v pracovním týmu).

Existuje několik variant brainstormingu, z nichž každá se hodí pro jiné účely či jiné situace:

- Rolebrainstorming - metoda pracuje s vytvořením rolí, do kterých vstupujeme. Hraní v rolích umožňuje lidem odbourat strach. Pravidla brainstormingu jsou zachovaná, pouze dojde ke změně identity účastníků. Myšlenkou je fakt, že stylizace se do cizí identity pomáhá jednotlivcům distancovat se od svých nápadů.
- Negativní brainstorming - jedná se o techniku, kterou užijeme ve fázi příprav a plánování. Díky negativnímu brainstormingu se zvyšuje vnímavost vůči problému. Provedení je téměř totožné s provedením klasického brainstormingu. Změna nastává v definování problému. Nehledá se zde řešení problému, ale hledají se překážky a nevýhody, které náš problém přináší a obsahuje.
- Brainwriting - jedná se o psanou variantu brainstormingu, přičemž sám brainwriting má několik variant. Technika je vhodná mj. i pro osoby, které nechtějí mluvit nahlas nebo chtějí nechat své myšlenky v anonymitě. Nejjednodušší variantou je sepsat nápady na lístečky a nechat každého, aby si lístek vzal k sobě a dopsal k němu svůj nápad. Další variantou je známá technika 6-3-5. Tato technika vyžaduje důkladnější přípravu. Název techniky je odvozen z postupu, jak brainwriting probíhá, tedy 6 osob napíše 3 nápady během 5 minut. Kartičku pak předá dalšímu a sám dostane kartičku se třemi nápady jiného člověka. Připíší se další tři nápady během 5 minut. Proces se opakuje až do doby, kdy je kartička vyplněna. Na konci pak máme shromážděno 108 nápadů během cca 30 minut. Takto lze postupovati s účastníky přes e-mail, je však nutné počítat s delší časovou odezvou. [32]

# 3 ZDRAVOTNÍ ASPEKTY PŘI PRÁCI S VÝPOČETNÍ TECHNIKOU

Sedavá zaměstnání u počítače patří mezi velmi časté typy práce. Nedostatek pohybu a dlouhé sezení u počítače se může negativně projevit na našem zdraví. Zdravotní problematiku při práci s počítačem, výpočetní technikou lze rozdělit do tří základních skupin:

1. Poruchy pohybového aparátu
2. Zrakové potíže
3. Psychická zátěž.

## 3.1 Poruchy pohybového aparátu

Poruchy pohybového aparátu resp. muskuloskeletální poruchy jsou jedním z nejběžnějších problémů souvisejících s prací. Muskuloskeletální poruchy obvykle zasahují záda, krk, ramena a horní končetiny, mohou se však týkat i dolních končetin. Tímto pojmem se označuje jakékoli poškození nebo onemocnění kloubů a dalších tkání. Zdravotní problémy se pohybují od menších bolestí po závažnější zdravotní potíže, které vyžadují nepřítomnost v práci a léčbu. V chroničtějších případech mohou vést až k invaliditě a nutnosti odejít ze zaměstnání. [33]

Obtíže pohybového aparátu jsou zapříčiněny:

- dlouhodobým sezením ve strnulé poloze často spojené se zvýšeným tlakem na meziobratlové ploténky v oblasti bederní páteře při tzv. kyfotickém sedu (nesprávné prohnutí bederní části páteře) a trvalým předklonem hlavy,
- nevhodným ergonomickým uspořádáním pracoviště (umístění obrazovky a klávesnice často spojené s otáčením popřípadě předklonem a záklonem hlavy, nevhodná výška pracovní roviny, nedostatek místa na pracovním stole apod.),
- nevyhovujícím typem pracovního sedadla a často i jeho nevhodným nastavením,
- důležitými příčinami obtíží horních končetin z jednostranného nadměrného a dlouhodobého zatížení malých svalových skupin předloktí a ruky jsou vedle vlastního charakteru práce i nevhodné umístění a skon klávesnice, nedostatečná relaxace horních končetin, příliš vysoké tempo při obsluze klávesnice bez možnosti mikropaus, dlouhodobý lokální tlak při opírání zápěstí o ostrou hranu klávesnice či stolu. [34]

Preventivní opatření by mohla zahrnovat změny týkající se:

- uspořádání pracoviště: změňte uspořádání pracoviště tak, abyste zlepšili polohy při práci,
- vybavení: dbejme na to, aby bylo ergonomické a vhodné pro požadované úkoly,
- zaměstnanců: zvyšujme informovanost o rizicích, poskytujme školení o správných pracovních postupech,
- úkolů: změňme pracovní metody nebo nástroje
- řízení: plánujme práci tak, abychom se vyvarovali opakované práci nebo dlouhé práci ve špatných polohách; plánujme přestávky na odpočinek, střídejme nebo přerozdělujme práci. Vhodnou součástí přestávek je provádění relaxačních cviků nejvíce zatěžovaných částí těla (krční páteř, horní končetiny a hrudní páteř).
- organizačních faktorů: vypracujme politiku zaměřenou na muskuloskeletální poruchy.

Přístup vedení k muskuloskeletálním poruchám musí zohledňovat také sledování zdravotního stavu, podporu zdraví a rehabilitaci a opětovné začleňování zaměstnanců, kteří muskuloskeletálními poruchami již trpí. [33]

## 3.2 Zrakové potíže

Pravidelná práce s počítačem může vést ke zhoršení zraku. Ne snad přímo vlivem samotného monitoru, ale způsobem, jak na monitor přirozeně reagují naše oči. Náš zrak není přizpůsoben k dlouhodobému, strnulému pozorování jednoho objektu, kterým je v tomto případě právě monitor. Naše oči potřebují pravidelně zaostřovat na různé vzdálenosti a také mrkat, čímž zvlhčují oční sliznici. Dlouhodobým pozorováním monitoru se frekvence očního mrkání snižuje, oko vysychá a dochází k nepříjemnému pálení a celkové únavě očí. Hrozí zhoršování schopnosti zaostřování, poškození očních nervů, ale zvyšuje se také riziko vzniku očních zákalů. Mezi nejzávažnější onemocnění očí patří onemocnění sítnice, které často vedou ke ztrátě zraku. Prevencí je vhodná poloha a nastavení monitoru, dostatečné osvětlení a opět přestávky během práce, dále pak preventivní návštěvy očního lékaře. [35] Práce s počítačem, zejména dlouhodobá a ve špatných podmínkách, může způsobovat poruchy např.

krátkozrakost, rozostřené vidění, dvojité vidění, pocit pálení, tupá bolest očí, slzení očí, zarudlé spojivky, pocit tlaku, špatný kontrast vidění. [36]

Nejvýznamnější vlivy, které ovlivňují vznik zrakových obtíží:

- individuální stav zraku - u lidí s chybnou korekcí zraku nebo se skrytou oční vadou jsou obtíže častější a po kratší době práce,
- doba trvání práce u počítače - čím delší doba práce, tím větší výskyt obtíží, podle posledních výzkumů zraková únava u počítače začíná asi po 2 hodinách a zřetelně se projevuje už po 4 hodinách práce,
- světelné podmínky na pracovišti - celkové i lokální osvětlení pracoviště musí zajistit dostatečné světelné podmínky a vhodný kontrast mezi obrazovkou a pozadím s přihlédnutím k typu práce a individuálním zrakovým požadavkům uživatele,
- jednou z nejčastějších příčin zrakového diskomfortu je časté střídání pohledu na obrazovku, dokumenty a klávesnici,
- rušivé oslňování a odlesky na obrazovce,
- oslňování pracovníků světelnými zdroji (např. okny),
- nevhodné ergonomické uspořádání pracoviště a pracovního místa,
- roli hrají i psychologické faktory jako je motivace k práci, sociální klima na pracovišti, organizace práce apod.

Preventivní opatření:

- ergonomické uspořádání pracoviště,
- dodržování zásad vizuální ergonomie, tj. zásad pro dobré vidění a zrakovou pohodu, odpovídající osvětlení,
- pro sezení před obrazovkou není vhodná poloha proti oknu ani zády k němu, okna je nutné osadit regulovatelnými stínidly,
- pracovní stůl s dostatečně velkou plochou a nízkou odrazivostí, dostatečná vzdálenost pozorovatele od obrazovky a správné umístění obrazovky,
- vhodná organizace práce spočívající v časovém omezení práce s obrazovkou a ve stanovení přestávek,
- lékařské preventivní prohlídky zraku zaměstnanců,
- pozornost při organizaci práce věnovat i celkové pracovní zátěži zejména psychické,

- dostatek místa pro umístění písemností, doporučuje se umístit písemnosti v jednom směru mezi obrazovkou a klávesnicí. [34]

## 3.3 Psychická zátěž

S prací na počítači je spojena vysoká psychická zátěž. Zvýšily se požadavky na psychické procesy, jako myšlení, rozhodování apod. Psychickou zátěž při práci s počítačem ovlivňují kromě obecných faktorů psychické pracovní zátěže jako je časový tlak, sociální klima na pracovišti, motivační faktory aj. i další faktory jako jsou např.:

- kombinace vysoké náročnosti práce s nízkou možností rozhodování,
- vysoké nároky na tvořivost a myšlení, často zpracovávání velkého množství informací, vysoká koncentrace pozornosti,
- monotónní úkoly,
- často konfliktní a nejednoznačné požadavky na pracovní roli,
- velké množství složitých informací,
- časté změny typu úkolu,
- speciálním druhem práce je vkládání dat do media počítače, v četných výzkumech bylo potvrzeno, že je-li tato práce prováděna jako celodenní zaměstnání, tak představuje nejhorší druh pracovní zátěže u obrazovky. Jde o vysoce monotónní typ práce s vysokými nároky na soustředění a pozornost.

Vysoká psychická pracovní zátěž může vyvolat některé zdravotní obtíže jako neurotizaci pracovníků, chronickou nespokojenost, oslabení psychické vyrovnanosti, závažnější neurotické poruchy, psychosomatická onemocnění a vždy snížení pracovní výkonnosti.

Preventivní opatření:

- vhodný režim práce a odpočinku (přestávky 5-10 minut po 2 hodinách práce, doba práce max. 6 hodin). Ideální je možnost individuálně volené přestávky dle potřeby.
- dostatečný zácvik pracovníků na všechny úkoly.
- dodržování ergonomických zásad pracoviště a pracovního místa. [34]

### Psychosociální rizika a stres

Psychosociální rizika vyplývají ze špatné struktury, organizace a řízení práce a ze špatného společenského kontextu a mohou mít nepříznivé psychické, tělesné a sociální následky, jakými je například stres při práci, vyhoření nebo deprese. Zde je několik příkladů pracovních podmínek způsobujících psychosociální rizika:

- nadměrné pracovní zatížení,
- rozporuplné požadavky a nedostatečně jasně vymezené úlohy,
- nedostatečné zapojení do přijímání rozhodnutí, která mají na pracovníka dopad, a nedostatečný vliv na způsob výkonu dané práce,
- špatně řízené organizační změny, nejistota zaměstnání,
- neefektivní komunikace, nedostatečná podpora ze strany vedení nebo kolegů,
- psychické a sexuální obtěžování, násilí třetích stran.

Dobré psychosociální prostředí zvyšuje výkonnost, podporuje osobní rozvoj a zlepšuje duševní a tělesnou pohodu pracovníků.

Zaměstnanci zažívají stres, pokud jsou nároky jejich práce větší, než dokáží zvládat. Kromě duševních zdravotních obtíží se u pracovníků, kteří trpí dlouhodobým stresem, mohou rozvinout vážné tělesné zdravotní problémy, jako kardiovaskulární onemocnění nebo muskuloskeletální obtíže.

Správným přístupem lze psychosociálním rizikům a stresu při práci předcházet a úspěšně je zvládat bez ohledu na velikost nebo typ podniku. Zvládání stresu není jen morální povinností a dobrou investicí zaměstnavatelů, je to zákonná povinnost stanovená v rámcové směrnici 89/391/EHS, podložená rámcovými dohodami sociálních partnerů o stresu při práci a proti obtěžování a násilí v práci. [37]

# 4 HODNOCENÍ PRACOVNÍCH SYSTÉMŮ

K analýze, hodnocení a posuzování ergonomického systému slouží komplex kritérií, určujících nezbytné podmínky, kterým systém člověk – pracovní prostředek – pracovní prostředí musí vyhovovat s ohledem na požadavek přizpůsobení technických prvků systému a pracovních podmínek výkonnostním schopnostem člověka. Řadíme sem zpravidla tato kritéria:

- Antropometrická – určující např. nezbytné podmínky pro rozměrové a prostorové řešení pracovišť,
- Fyziologická – určující např. podmínky pro optimální využití fyzické kapacity člověka,
- Psychofyziologická – určující např. podmínky pro optimální využití smyslové a neuropsychické výkonnosti člověka,
- Psychologická – určují např. podmínky pro optimální postoj a zainteresovanost člověka na výkonu práce,
- Hygienická a bezpečnostní – určují např. podmínky pro bezpečnou práci člověka, vylučující zdravotní poškození,
- Estetická – určují např. podmínky pro výtvarné a barevné řešení pracovišť. [3]

## 4.1 Parametry a kritéria ergonomického hodnocení v případě práce s výpočetní technikou

Ergonomická kritéria jsou určující měřítka, umožňující hodnotit a srovnávat vhodnost a účinnost ergonomického systému jako celku nebo různých variant řešení jeho prvků. Zvolená kritéria, i když mohou mít nejrůznější povahu, jsou vždy odvozena od cíle, účelu a způsobu jejich užití. Přehled nejdůležitějších kritérií a parametrů ergonomického hodnocení pracovních systémů dle Gilbertové a Matouška je uveden v Příloze IV. [9]

V této diplomové práci se věnujeme jen vybraným kritériím a parametrům, které ovlivňují kvalitu pracovního prostředí při výkonu práce kancelářského typu. Jedná se však o informace, které je možné využít při provádění analýzy. Přehled těchto vybraných kritérií a parametrů je zapracován do Kontrolního listu pro ergonomické hodnocení (Příloha V).

# II. PRAKTICKÁ ČÁST

# 5 CÍLE PRÁCE

Cílem diplomové práce je, na základě teoretických východisek k řešenému tématu, zpracovat ergonomickou analýzu pracovního systému (konkrétně administrativního pracoviště). Získaná data jsou hodnocena dle ergonomických požadavků, jsou definovány klíčové nedostatky a následně navržena doporučení, která by měla zlepšit pracovní podmínky (zajistit pracovní komfort a zlepšit výkonnost).

Zdrojem informací pro tuto práci je nejen odborná literatura, internetové zdroje zaměřené na problematiku ergonomie práce, ale především výstupy a výsledky ergonomické analýzy.

Sběr dat pro provedení ergonomické analýzy probíhal pomocí měření, pozorování, pomocí kontrolních listů (checklistů) a dotazníkového šetření. Dalším zdrojem informací byly rozhovory se samotnými zaměstnanci administrativního pracoviště.

# 6 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO ADMINISTRATIVNÍHO PRACOVIŠTĚ

Předmětem této diplomové práce je nejmenované administrativní pracoviště, které sídlí v korporátní budově v těsné blízkosti hlavní komunikace.

V tomto administrativním pracovišti pracuje mimo jiné malý kolektiv lidí, který je tvořen z 6 řadových pracovníků. Pracovníci obývají 3 kanceláře, a to tak, že v každé kanceláři jsou 2 pracovníci. Součástí pracoviště je technická místnost, kde jsou umístěny síťové tiskárny, kopírka, scanner a další technické zařízení. Pracovníci dále mají možnost využití společné kuchyňky s rychlovarnou konvicí a mikrovlnnou troubou a společného sociálního zařízení se sprchou.

Hlavní náplní jejich práce je vkládání dat do počítače prostřednictvím databázových či tabulkových editorů, získávání a třídění potřebných dat, evidence a vyřizování korespondence, plnění operativních úkolů, komunikace s klienty a dalšími institucemi a dále zajišťování širokého rozsahu pomocných kancelářských činností. Jejich základní pracovní polohou je tedy sed a téměř celou pracovní dobu používají počítač.

Pracovníci mají pružnou pracovní dobu. Základními principy pružné pracovní doby jsou stanovená rozpětí pracovního dne, pásma pružné a pevné doby. V prvním pásmu pružné pracovní doby si zaměstnanec sám volí dobu příchodu do práce (od 6:00 hodin) na toto pásmo navazuje blok povinné přítomnosti zaměstnance na pracovišti (od 8:00 do 13:30 hodin), do kterého je obyčejně vložena přestávka na jídlo, a pracovní den končí druhým pásmem pružné pracovní doby, ve kterém si zaměstnanec sám volí dobu odchodu ze zaměstnání (do 18:00 hodin). Stanovená týdenní pracovní doba je 40 hodin. Každý měsíc většina pracovníků vykazuje přesčas. Svou přítomnost na pracovišti jsou povinni uvádět pomocí elektronické čipové karty přiložením na snímací zařízení. Stejným způsobem na tomto snímacím zařízení zaznamená každý zaměstnanec individuálně opuštění objektu pracoviště.

Na pracovišti je nutné dbát všech pravidel a opatření směřujících k zajištění požární ochrany a bezpečnosti práce. Zaměstnavatel zajišťuje zaměstnancům školení k BOZP. Školení se opakuje jednou za tři roky.

Zdravotní způsobilost u zaměstnanců se pravidelně ověřuje pracovnělékařskou prohlídkou, která je stanovena ve lhůtě jednou za pět let.

Zaměstnanci musí dodržovat předepsaný etický kodex. Účelem kodexu je vymezit a podporovat žádoucí standardy chování zaměstnance ve vztahu k veřejnosti a spolupracovníkům. Zaměstnanec užívá v zaměstnání oděv, který je adekvátní jeho práci.

Zaměstnavatel měsíčně přispívá každému zaměstnanci na stravování formou stravenek. Příspěvek je stanoven na základě odpracovaných dní a hodin.

# 7 ERGONOMICKÁ ANALÝZA ADMINISTRATIVNÍHO PRACOVIŠTĚ

Proces řešení ergonomických úkolů (problémů) v rámci určitého pracovního systému začíná tím, že každý řešitel si musí být vědom toho „kde“, „co“ a „proč“ chce řešit. Na počátku řešení musí být vymezen zcela konkrétní úkol a cíl. Současně musí být jasná představa „jak“ řešit (jakými směry a způsoby postupovat), dále „kdo“ (výběr řešitelů) a „co“ bude řešit.

Ergonomické zkoumání a hodnocení problémů v rámci pracovního systému vychází z existence objektivních vazeb a vztahů mezi jednotlivými komponenty (lidskými a technickými), jež jsou rozhodující pro funkčnost, popř. další vlastnosti, tohoto systému. Kauzálně jde o ergonomický úkol, který je iniciován ergonomickým problémem. Vlastní řešení ergonomických úkolů (problémů) je založeno na uplatňování vhodně zvolených metodických přístupů – metod. Obecně pro každý metodický přístup k řešení nastolených úkolů platí: stanovit jednotlivé pracovní postupy (etapy, fáze či kroky), jeden po druhém je studovat, popsat, kriticky zhodnotit a připravit návrh pro nápravná opatření (změny) s reálnými výstupy k jejich zrealizování. Každý takový úkol, představující řešení ergonomického problému, vždy vyžaduje tvůrčí přístup řešitelů při dodržování určitých zásad, které mají zajistit jednotný metodický postup. [38]

## 7.1 Metody ergonomické analýzy

Zavedení ergonomie a ergonomických metod je výhodné ve všech procesech ať už výrobních či nevýrobních. Všude by měl být brán zřetel na zdraví člověka.

Metody, které přispívají k popisu a analýze pracovního (ergonomického) systému, lze rozlišovat, třídit a aplikovat oborově, jako metody vědních disciplín o práci členěné na kategorie antropologické a humanitní, technické a ekonomické. Při jejich uplatňování z hlediska systémového přístupu bude rozhodující a vhodné podřídit jejich výběr podle povahy cílů, čímž se neupřednostňuje žádná z oborových metod ani technik. [3]

Přehled používaných ergonomických metod:

1. Metody sběru informací o pracovní činnosti (např. časové a pohybové studie, pozorování, měření, postupy řízeného rozhovoru, dotazníky, ankety, profesiografická schémata);

2. Metody pro hodnocení pracovní zátěže (např. měření namáhavosti práce, měření změn ve vegetativních funkcích, tj. zvýšená srdeční frekvence, dechová frekvence, tělesná teplota atd.);
3. Metody používané při projektování a racionalizaci pracovišť (např. prostorové modely pracovišť, somatografická metoda atd.);
4. Metody pro hodnocení pracovních prostředků – strojů (např. kontrolní listy, bodovací metody);
5. Metody pro hodnocení faktorů pracovního prostředí (např. měření faktorů jako hluk, vibrace, prašnost, osvětlení apod.). [3]

Sběr dat pro provedení ergonomické analýzy v rámci diplomové práce probíhal pomocí měření, pozorování, pomocí kontrolních listů (checklistů) a dotazníků. Dalším zdrojem informací byly rozhovory se samotnými zaměstnanci administrativního pracoviště.

## 7.2 Kontrolní list (checklist)

Kontrolní seznam je jednou z nejjednodušších, nejpoužívanějších a zároveň velmi účinnou technikou analýzy nebo kontroly. Analýza pomocí kontrolního seznamu nachází uplatnění téměř ve všech oblastech lidských činností.

Jedná se o vhodný prostředek při orientačním hodnocení již navržených pracovních míst z ergonomického hlediska. Je to soubor kritérií, která by měla být splněna za účelem navržení ergonomicky vyhovujícího pracoviště. Obvykle jsou vyplňovány pracovníky provádějícími průzkum nebo analýzu např. ergonomy nebo bezpečnostními techniky. Kontrolní listy (checklisty) zahrnují řadu otázek, které dotazovaný vyplňuje. Dotazovaný má většinou na výběr ze dvou možností:

- Kladná odpověď – vhodné, přijatelné řešení, nebo
- Záporná odpověď – nevhodné, nepřijatelné řešení. [7]

Nedostatkem této metody je skutečnost, že nedokáže identifikovat jiná nebezpečí než uvedená v jednotlivých položkách (tzn. neumožňuje analyzovat jiné možné situace).

Pomocí kontrolního listu (Příloha 5) byl porovnán skutečný stav pracovního (ergonomického) systému s ergonomickými požadavky. Pracovní systém byl hodnocen nejen z objektivního hlediska (na základě naměřených hodnot), ale též z hlediska subjektivního vnímání zaměstnanců. Subjektivní hodnocení bylo zjišťováno pomocí rozhovoru s jednotlivými pracovníky. Hodnocení proběhlo v období prosinec 2015.

Kontrolní list je navržen tak, aby po vyhodnocení bylo zřejmé, co je pro pracovníky dobré (vyhovující) a co naopak není dobré, je nevyhovující. Kontrolní list obsahuje následující soubor ergonomických kritérií:

1. Mikroklimatické podmínky
2. Rozměrové řešení
3. Vybavení pracoviště
4. Barevné řešení
5. Osvětlení
6. Hluk
7. Pracovní stůl
8. Pracovní židle
9. Monitor
10. Klávesnice
11. Myš
12. Pracovní režim

### 1. Mikroklimatické podmínky

Prostory pracoviště nejsou vybaveny klimatizací, ovšem i přesto je po většinu roku teplota přijatelná. V zimním období se prostory vytápí. Zaměstnanci mohou sami regulovat topení. Minimální teplota při kancelářských pracích se uvádí 20 $^{o}$C, maximální pak 27 $^{o}$C.

Naměřená teplota v jednotlivých kancelářích se pohybovala v rozmezí od 21 $^{o}$C do 23 $^{o}$C. K měření teploty bylo využito teploměru. Naměřená teplota nepřesahovala zákonné limity.

Všichni zaměstnanci hodnotí mikroklimatické podmínky jako vyhovující.

**Mikroklimatické podmínky jsou vyhovující**.

### 2. Rozměrové řešení

Mezi vybrané hodnotící parametry rozměrů pracoviště v rámci diplomové práce patří minimální nezastavěná podlahová plocha na jednoho pracovníka a světlá výška pracoviště. Na jednoho pracovníka se uvádí minimálně 2 $m^2$ nezastavěné plochy, minimální světlá výška pracoviště (od podlahy ke stropu) při ploše do 50 $m^2$ je 2,5 m.

Všechny tři sledované kanceláře jsou rozměrově stejné. Naměřené hodnoty: délka 500 cm, šířka 300 cm a výška 260 cm.

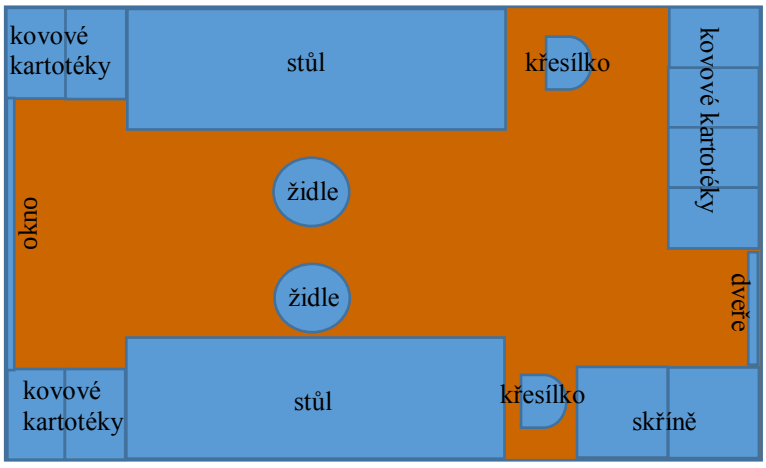
Pracovníci mají dostatek prostoru pro výkon práce, pro přístup na pracovní místo i pro pohyb na pracovním místě.

Všichni zaměstnanci hodnotí rozměrové řešení jako vyhovující.

**Rozměrové řešení pracoviště je vyhovující.**

### 3. Vybavení pracoviště

Při vybavování kanceláří nábytkem je nutné myslet zejména na jeho účelnost, vkusnost, kvalitu a v neposlední řadě i na prostředí, které se koupí nového nábytku v kanceláři vytvoří. Nábytek ve všech třech sledovaných kancelářích je stejný, byl vyroben na zakázku již v roce 1999 z laminátové desky v barvě dub. Sestava kancelářského nábytku se především skládá z dvou pracovních stolů, dvou kancelářských kontejnerů, dvou kancelářských skříní a z osmi kovových kartoték po čtyřech zásuvkách. Následující obrázek zobrazuje rozmístění nábytku v kanceláři.




*Obr. 18 Rozmístění nábytku v kanceláři* [zdroj vlastní]

Všechny skříně a skříňky, které se v místnosti nacházejí, jsou zaskládány dokumenty, šanony a krabicemi. Místnost je zcela přeplněna, což je zapříčiněno krabicemi, které jsou umístěny v každém volném rohu i pod stolem.

Přestože nábytek je stylově sjednocený, již neodpovídá trendům pro moderní pracoviště. Nábytek působí „opotřebovaně“, pracovní plochy jsou poškrábané, pojezdové plochy u zásuvek jsou opotřebené častým otevíráním. Zaměstnanci rovněž uvádí problémy s otevíráním a zavíráním kovových kartoték. Do polic ve skříni se nevejdou šanony. Jelikož tyto police nejsou variabilní, pracovníci ukládají šanony na příruční skříňky nad pracovním stolem, což nepůsobí příliš esteticky. Celkově není v kancelářích dostatek úložného prostoru k přehlednému ukládání spisů.

Polovina zaměstnanců (3 z 6) hodnotí vybavení pracoviště jako nevyhovující.

**Vybavení pracoviště je nevyhovující.**

### 4. Barevné řešení

Aby mohla být kancelářská práce vykonávána dobře, musí se zaměstnanec na pracovišti cítit dobře. Tomu by mělo odpovídat mimo jiné i barevné řešení. Ve všech třech sledovaných kancelářích je světle hnědá podlaha. Nábytek je v barvě dubu (světle hnědý). Strop a stěny jsou bílé.

Bílá barva sice symbolizuje čistotu, ale v kancelářích působí monotónně a unavuje. V kancelářích nenajdeme žádné květiny. Chybí zde jakákoli barevnost, která by zpříjemnila pobyt.

Většina pracovníků (5 z 6) by uvítala barevnější a příjemnější prostředí.

**Barevné řešení je nevyhovující.**

### 5. Osvětlení

Světlo je základem života, pohody a zdraví. Dostatečné světlo motivuje člověka k činnosti, k práci, povzbuzuje náladu a vytváří příjemnou atmosféru. Nedostatek světla naopak utlumuje, snižuje pracovní výkonnost a bezpečnost (zvyšuje riziko chyb v práci a pracovních úrazů). Nejlepší je přirozené denní světlo, což v našem případě není dostačující.

Všichni zaměstnanci dostupnost denního světla hodnotí jako nevyhovující.

**Dostupnost denního světla je nevyhovující.**

Vzhledem k tomu, že kanceláře nemají dostatek denního světla, je nutné celý den využívat umělé osvětlení. Nedostatek přírodního světla se řeší zářivkami na stropě, případně lampou na pracovním stole. Na stropě jsou umístěny tři zářivky. Každý pracovník má zářivku přímo nad pracovním stolem a třetí zářivka je situována do prostoru u vchodu do kanceláře.

Všichni zaměstnanci hodnotí rovnoměrnost, stálost a funkčnost umělého osvětlení jako vyhovující.

**Rovnoměrnost, stálost a funkčnost umělého osvětlení je vyhovující.**

Okna kanceláří jsou vybavena žaluziemi, kterými zaměstnanci mohou regulovat odrazy světla na monitorech.

Všichni zaměstnanci hodnotí vybavení žaluziemi jako vyhovující.

**Vybavení žaluziemi je vyhovující.**

### 6. Hluk

Jedním z dalších požadavků na vhodné pracovní prostředí je i tzv. akustická pohoda. Ovlivňuje nejen pracovní výkony, ale také zdraví. Směs různých zvuků z vnějšího i vnitřního prostředí znepříjemňuje pracovní prostředí. Z vnějšího prostředí všichni zaměstnanci negativně hodnotí hluk z dopravních prostředků. V letním období je obtěžuje hluk sekaček technických služeb. Z vnitřních faktorů způsobujících hluk jsou to zvuky kancelářských zařízení (počítač, kopírka, skartovací stroj, tiskárny). Nepříjemný hluk způsobují i vyzvánějící telefony.

**Hluk z vnějšího prostředí je nevyhovující.**

**Hluk způsobený technickým zařízením je nevyhovující.**

Všichni zaměstnanci velmi kladně hodnotí to, že jsou v kanceláři pouze dvě osoby, což jim poskytuje určitou míru soukromí a možnost koncentrace na práci. Dále nedochází ke sporům týkající se osvětlení, teploty v místnosti, větrání a podobně.

**Hluk z komunikace na pracovišti je vyhovující.**

### 7. Pracovní stůl

Pracovní stůl je srdcem každé kanceláře. Je to místo, odkud se tvoří myšlenky, kam soustředíme veškerou svou energii. U stolu přemýšlíme a rozhodujeme o zásadních věcech.

Každý pracovník má svou vlastní pracovní plochu stolu. Pracovní plocha je dostatečně velká, rozměry jsou 82 cm x 250 cm. Velikost pracovní plochy poskytuje dostatek prostoru pro pomůcky potřebné k výkonu práce. Všichni zaměstnanci hodnotí dostatečně velkou plochu jako vyhovující.

**Dostatečně velká plocha stolu je vyhovující.**

Výška pracovní roviny je 74 cm. Výška není nastavitelná, což nevyhovuje většině zaměstnanců (5 z 6). Problém je v tom, že při vyšším nastavení pracovní židle, ji bohužel nelze zasunout pod stůl.

**Výška pracovní desky je nevyhovující.**

Povrch stolu je již porušený, poškrábaný, přesto zamezuje nežádoucím odleskům. Je lehce udržovatelný. Hrany jsou zaoblené. Všichni zaměstnanci hodnotí povrch pracovní desky jako vyhovující.

**Povrch pracovní desky je vyhovující.**

Prostor pro dolní končetiny musí umožnit pohodlný sed s možností natažení obou nohou a změny jejich polohy s použitím nožní opěrky, s proměnlivým sklonem a polohou na podlaze. Požadavky na rozměry (výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm) by byly splněny, kdyby pod stolem nebyly krabice (1 – 2 krabice) s různými dokumenty. Skutečné místo pro dolní končetiny je nedostačující. Všichni zaměstnanci pociťují diskomfort a nedostatek prostoru.

**Prostor pro dolní končetiny je nevyhovující.**

Dalším požadavkem je rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost. Pracovní stůl je vybaven pevnou linkou, kancelářskými a psacími potřebami a počítačem. Jedná se klasický stolní počítač, počítačová skříň je umístěna pod monitorem, jehož uhlopříčka je 17 palců, před ním se nachází klávesnice a kabelová myš. Na levé straně pod stolem se nachází skříňka se zásuvkami a je jeho pevnou součástí. Na pravé straně pod stolem je opět umístěna skříňka se zásuvkami, která není jeho pevnou součástí. Všichni zaměstnanci vyhodnotili rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost jako vyhovující.

**Rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost je vyhovující.**

### 8. Pracovní židle

Pro člověka, který tráví veškerý svůj pracovní čas u stolu, je kvalitní kancelářská židle nezbytností. Správná kancelářská židle musí splňovat především ergonomické požadavky zdravého sezení, dále musí respektovat anatomii lidského těla, dlouhou životnost, snadnou údržbu a také musí dobře vypadat.

Zaměstnanci sledovaného administrativního pracoviště využívají pracovní židli po celou dobu své pracovní doby. Kancelářská židle má pětiramennou podnož, takže zajišťuje dostatečnou stabilitu.

Šířka sedací plochy splňuje dostatečnou velikost (52 cm). Sedadla mají nastavitelnou výšku sedáku.

Sedadla jsou vybavena podpěrkami rukou (područkami), ale výška područek není umožněna.

Zádová opěra má šířku 37 cm a výšku 40 cm. Její horní hrana končí pod úrovní pracovníkových lopatek, tudíž není umožněna podpěra krku a hlavy. Zádová opěra není nastavitelná. Součástí zádově opěry není bederní opěrka.

Všichni zaměstnanci označili pracovní sedadlo jako nevyhovující.

**Využívaná sedadla jsou pro kancelářskou práci zcela nevyhovující.**

### 9. Monitor

Pracovníci používají k výkonu práce LCD monitory. Obrazovka na pracovním stole musí být umístěna tak, aby se na ní neodrážely odrazy z oken, a aby případné sluneční záření v průběhu dne neoslňovalo prostřednictvím obrazovky uživatele. Všichni pracovníci sedí bokem k oknům. Obrazovky jsou umístěny na pracovní ploše. Pracovníci, kterým jde světlo zleva, mají monitor po pravé straně, a ti, kterým jde světlo zprava, mají monitor po levé straně. V tomto případě vidí všichni pracovníci na obrazovce odlesk okna.

Celkový stav obrazovek je dobrý. Jas a kontrast je nastavitelný podle potřeb a požadavků uživatele. Pracovníci mají rovněž možnost nastavení velikosti a barvy znaků.

Každý monitor je vybaven stojanem, který umožňuje nastavitelnost výšky a rotaci do stran. Pracovník si tedy může přesně nastavit polohu monitoru, tak aby odpovídala jeho tělesným rozměrům a horní řádek byl přibližně ve výši očí.

**Monitor je vyhovující.**

U většiny zaměstnanců (4 z 6) není správně nastavena výška středu monitoru vzhledem ke zrakové ose, a současně u těchto pracovníků vzdálenost očí a obrazovky je kratší než 40 cm.

**Umístění a nastavení monitoru dle ergonomických požadavků je nevyhovující.**

### 10. Klávesnice

Klávesnice je volně umístěna na pracovním stole těsně před monitorem. Pracovníci používají klasickou rovnou klávesnici (šířka 43 cm, hloubka 15 cm, výška 2 cm), a při psaní mají celou dobu ruce natažené. Vhodnější by tedy bylo upravit její polohu blíže k okraji stolu. Všichni zaměstnanci nejsou spokojení s umístěním klávesnic a při jejím užívání pociťuji diskomfort.

**Umístění klávesnice je nevyhovující.**

Všichni zaměstnanci uvedli, že jim tvar klávesnice vyhovuje, neboť neví, že existují i jiné (ergonomické) klávesnice. Z ergonomického hlediska je ergonomická klávesnice vhodnější, je lomená a eliminuje nevhodný úhel zápěstí. Za nedostatek lze považovat to, že pracovníci nemají k dispozici ergonomické podložky.

**Tvar klávesnice je vyhovující.**

### 11. Myš

Pracovníci používají standardní myš, která je umístěna na pracovním stole. Ergonomická myš by byla vhodnější, ovšem její cena je několikanásobně vyšší. V případě, že není k dispozici ergonomická myš, je vhodné zdravotní rizika eliminovat pomocí ergonomické podložky pod myš a zápěstí. Žádný z pracovníků touto podložkou nedisponuje. Všem zaměstnancům tvar myši vyhovuje.

**Umístění a tvar myši je vyhovující.**

Důležitou vlastností u myši je snadný pohyb. Vzhledem k tomu, že myš má velmi krátký kabel, všichni zaměstnanci hodnotí snadnost pohybu jako nevyhovující.

**Snadnost pohybu je nevyhovující.**

### 12. Pracovní režim

Téměř žádná kancelářská práce se v současné době neobejde bez využití počítačů. Všichni zaměstnanci sledovaného administrativního pracoviště tráví téměř celou pracovní dobu u počítače, což představuje skutečnou délku práce před obrazovkou delší než 6 hodin za den.

**Délka práce před obrazovkou je nevyhovující.**

Zaměstnavatel by měl zajistit běh práce tak, aby mohla být práce na počítači přerušována během pracovní směny bezpečnostními přestávkami nebo změnami činnosti tak, aby došlo ke snížení pracovní zátěže zaměstnance vyplývající z povahy práce s počítačem. Bezpečnostní přestávky v délce 5 až 10 minut musí být zařazeny po každých dvou hodinách nepřetržité práce. Zaměstnanci zákonem stanovené bezpečnostní přestávky nevyužívají, ani neví, že na ně mají ze zákona nárok.

**Zařazení bezpečnostních přestávek je nevyhovující.**

Organizace práce je velmi důležitou částí v procesním chování firmy. Všichni zaměstnanci uvedli, že s organizací práce nejsou spokojeni. Hlavními důvody nespokojenosti jsou např. monotónnost práce, příliš velké nároky a požadavky, časová náročnost práce, velká odpovědnost, „spousta práce“.

**Spokojenost s organizací práce – nevyhovující.**

Dlouhodobé používání počítačů s sebou přináší zdravotní potíže. Všichni zaměstnanci uvádějí zdravotní potíže. Nejčastěji se jedná o obtíže s pohybovým aparátem, ale také se zrakem nebo dokonce s psychikou.

**Zdravotní problémy u zaměstnanců – nevyhovující.**

## 7.3 Dotazníkové šetření

Dotazníková šetření jsou jedny z nejčastějších metod sběru dat. Dotazování je pokládání otázek dotazovaným (respondentům). Dotazníky slouží k zjišťování informací v populaci nebo i v nějaké menší skupině osob. Na jejich základě dochází k vyhodnocování určitých skutečností a orientaci dalších kroků. Jedná se o určitý typ kontrolního listu (checklistu). Jeho cílem je zprostředkovat detailnější pohled na problém. Dotazníky vyplňují přímo pracovníci, kterých se průzkum týká. Poté je možné získat informace, které by při pouhém pozorování zůstaly utajeny. [7]

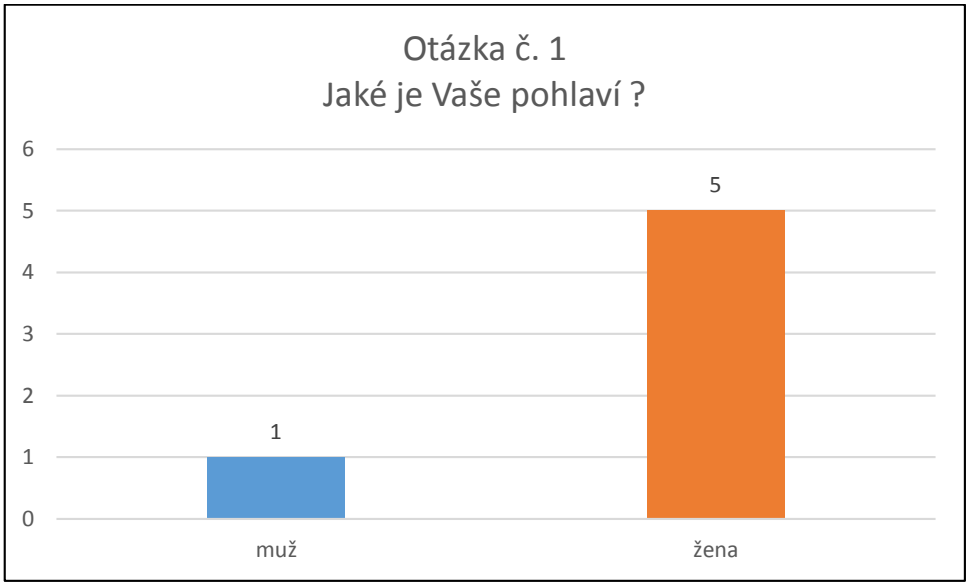
Aplikace výzkumu s použitím dotazníkové metody byla vybrána pro rychlé a přehledné získání informací a subjektivního hodnocení respondentů, jejichž základní pracovní polohou je sed a téměř celou pracovní dobu používají počítač.

Dotazník „Ergonomie v kancelářském prostředí“ obsahuje 33 otázek. V dotazníku bylo využito uzavřených otázek, kde respondenti zaznačí jednu z možností, a také otevřených otázek, kde byl respondentům poskytnut prostor pro vyjádření vlastních názorů souvisejících s tématikou. Odpovědi tedy byly ponechány zcela na nich. Dotazník má pouze elektronickou verzi, která umožňuje jednoduché vyplnění. Dotazník byl umístěn na adrese: https://docs.google.com/forms/d/1jdEne58JNLoTf12ZlWIz7yc39IAvMZEE_Kdm8A3fp3w/vieform?usp=send_form.

Dotazníkové šetření bylo provedeno na malém kolektivu lidí sledovaného pracoviště, který je tvořen z 6 řadových pracovníků. Dotazníkové šetření proběhlo v měsíci lednu 2016. Dotazník zahrnuje několik oblastí zájmu. První oblast byla zaměřena na „obecné údaje“ o respondentech (pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání, doba výkonu práce, povědomí o ergonomii), druhá na „pracovní režim“ (délka práce s počítače, přestávky, kompenzační pohybový režim), třetí „zdravotní aspekty při práci s výpočetní technikou“ na zdravotní obtíže vyskytující se při práci s počítačem a čtvrtá „spokojenost zaměstnance“. Výsledky šetření jsou prezentovány v tabulkách a grafech.

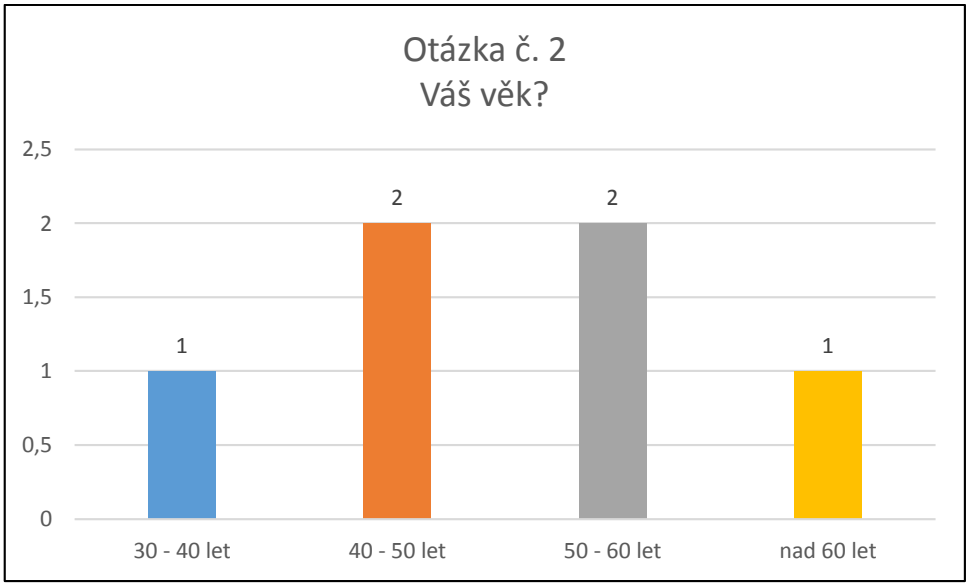
**Otázka č. 1**

Dotazník vyplnilo 5 žen a 1 muž. Z grafu lze usoudit, že charakter práce (kancelářská práce) více vyhovuje ženám než mužům.




*Obr. 19 Pohlaví respondentů* [zdroj vlastní]

**Otázka č. 2**

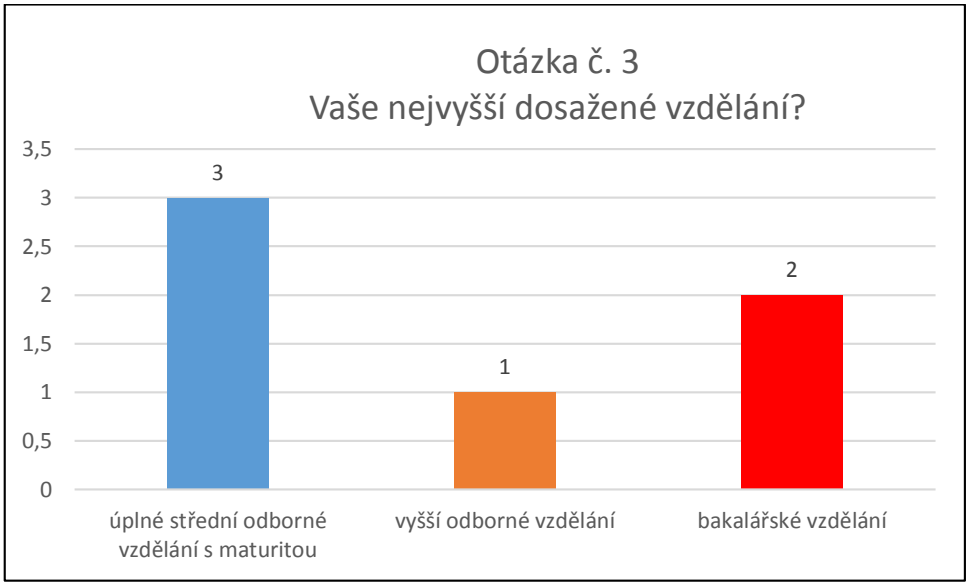



*Obr. 20 Věkové rozdělení respondentů* [zdroj vlastní]

Věková struktura respondentů vyplývá z grafu 2. Tázaní respondenti byli rozděleni podle věku do čtyř věkových skupin. Počet respondentů ve věkové skupině 40 – 50 let je shodný s počtem respondentů ve věkové skupině 50 – 60 let. Stejně zastoupené jsou i méně početné věkové skupiny, jejichž věk je 30 – 40 let a věk nad 60 let.

### Otázka č. 3

Věkové zastoupení respondentů kopíruje i vzdělanostní vývoj respondentů, který je ovlivněn vývojem vzdělání ve společnosti. Dříve bylo preferováno středoškolské vzdělání. Nejvíce dotazovaných má tedy úplné střední odborné vzdělání s maturitou, jedná se zejména o starší pracovníky.

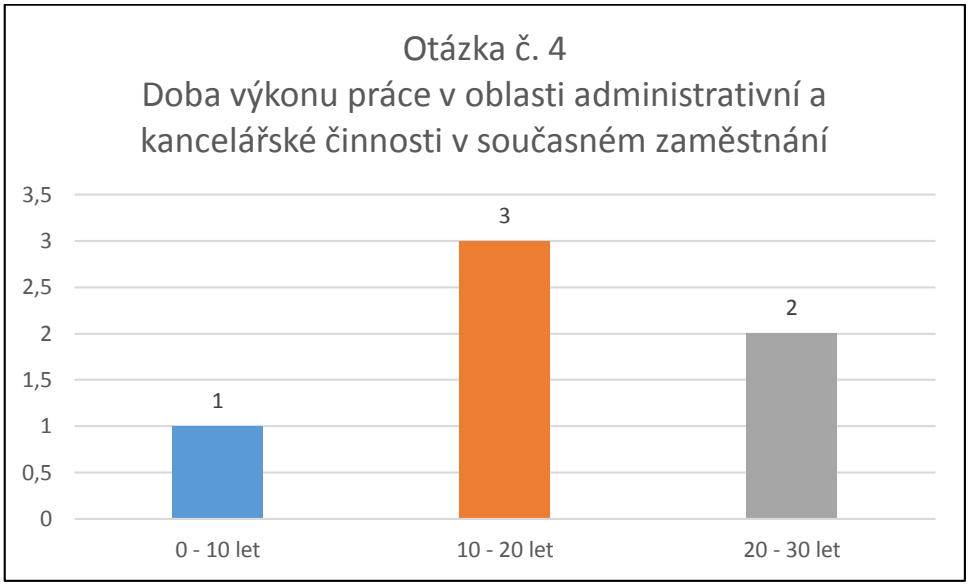



*Obr. 21 Dosažené vzdělání respondentů* [zdroj vlastní]

### Otázky č. 4 – č. 5

*Tab. 9 Doba výkonu práce v současném zaměstnání* [zdroj vlastní]

| **Otázka č. 4** | |
|---|---|
| **Doba výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti v současném zaměstnání** | **Počet respondentů** |
| **0 – 10 let** | 1 |
| **10 – 20 let** | 3 |
| **20 – 30 let** | 2 |
| **Nad 30 let** | 0 |

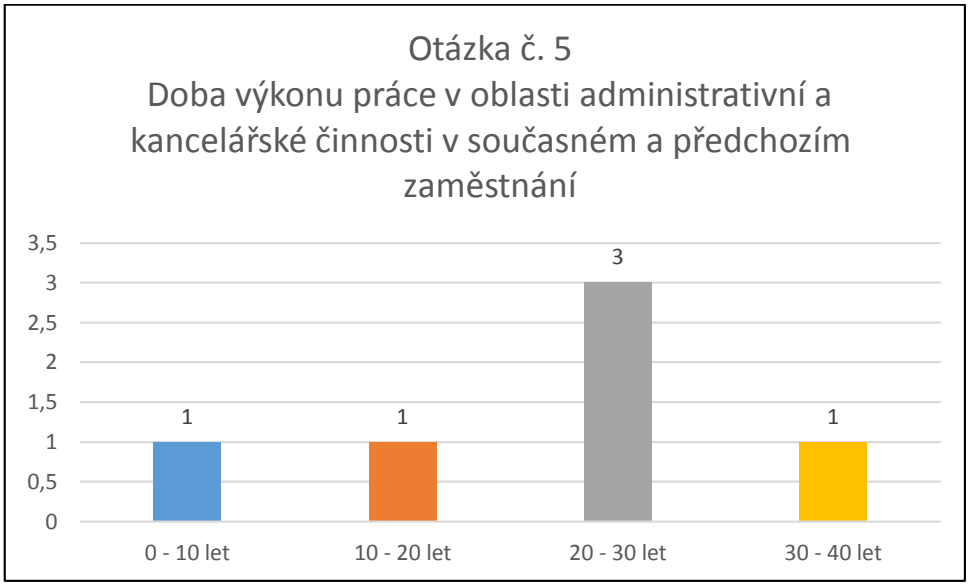



*Obr. 22 Doba výkonu práce v současném zaměstnání* [zdroj vlastní]

Respondenti byli dotázáni na dobu výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti v současném zaměstnání. Nejvíce respondentů (3 respondenti) vykonávalo současné zaměstnání v rozmezí 10 – 20 let, v rozmezí 20 – 30 let pracovali 2 respondenti a do 10 let pracoval jeden respondent. Nikdo nevykonával současnou práci déle než 30 let.

*Tab. 10 Doba výkonu práce v současném a předchozím zaměstnání* [zdroj vlastní]

| **Otázka č. 5** | |
|---|---|
| **Doba výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti v současném a předchozím zaměstnání** | **Počet respondentů** |
| **0 – 10 let** | 1 |
| **10 – 20 let** | 1 |
| **20 – 30 let** | 3 |
| **30 - 40 let** | 1 |
| **Nad 40 let** | 0 |

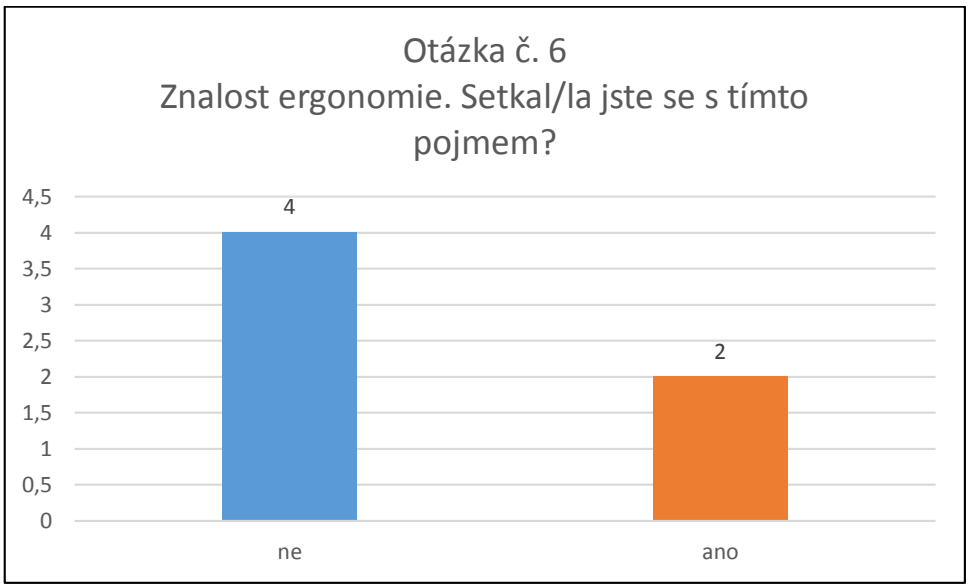



*Obr. 23 Doba výkonu práce v současném a předchozím zaměstnání* [zdroj vlastní]

V návaznosti na předchozí otázku byli dále respondenti dotázání na souhrnnou dobu výkonu práce v oblasti administrativní a kancelářské činnosti v současném a předchozím zaměstnání. Největší podíl respondentů (3 respondenti) tuto práci vykonával v rozmezí 20 – 30 let. V rozmezí do 10 let, 10 – 20 let a v rozmezí 20 – 30 let pracoval vždy 1 respondent. Nikdo nevykonával současnou a předchozí práci déle než 40 let.

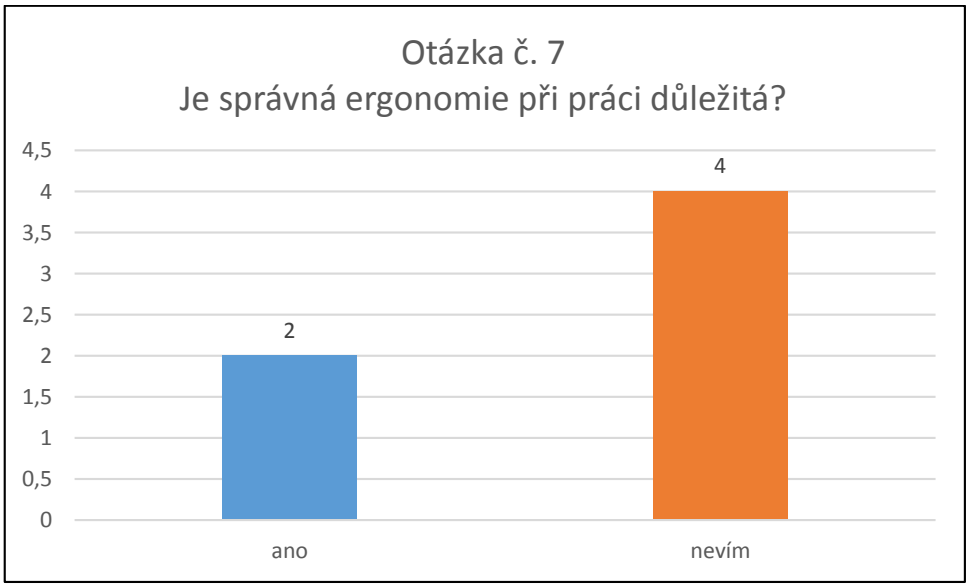
**Otázky č. 6 - č. 9**

Na otázku č. 6, zda se respondenti setkali s pojmem ergonomie, většina respondentů (4 respondenti) odpověděla, že se s tímto pojmem nesetkala. Pouze dva respondenti jsou obeznámeni s pojmem ergonomie.




*Obr. 24 Znalost ergonomie* [zdroj vlastní]

Otázka č. 7 navazuje na předchozí otázku č. 6 (znalost ergonomie). Respondenti, kteří se s pojmem ergonomie nesetkali (4 respondenti) neví, zda správná ergonomie je při práci důležitá. Dva respondenti, kteří potvrdili znalost ergonomie, jsou toho názoru, že správná ergonomie je při práci důležitá.




*Obr. 25 Důležitost ergonomie* [zdroj vlastní]

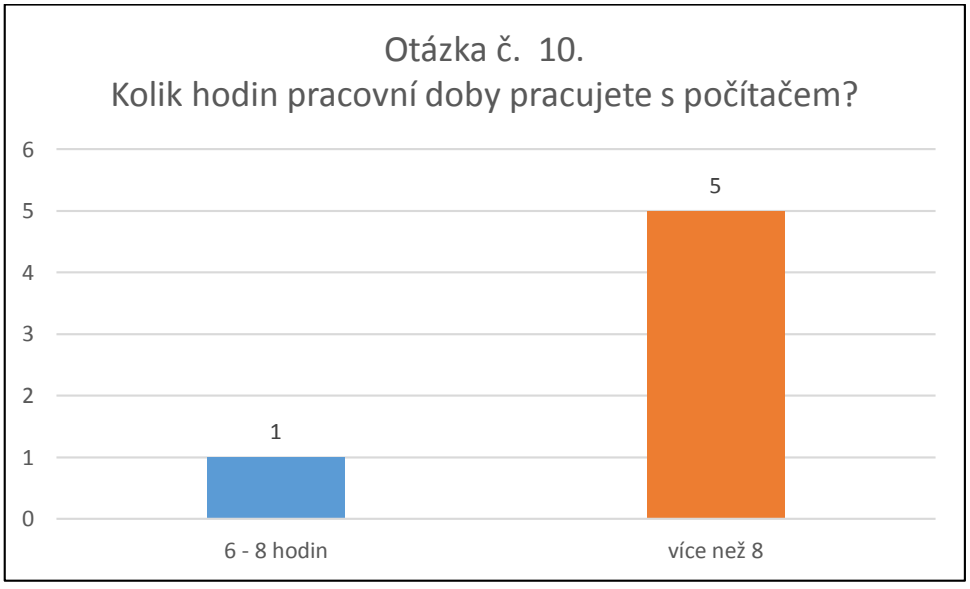
*Tab. 11 Účast na ergonomickém školení* [zdroj vlastní]

| Otázka č. 8 | |
|---|---|
| **Účastnil/la jste se někdy ergonomického školení?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 0 |
| **NE** | 6 |

Ergonomického školení se nezúčastnil žádný respondent (otázka č. 8). V daném případě nikdo nemohl odpovídat na otázku č. 9 (Jakým způsobem školení probíhalo?).

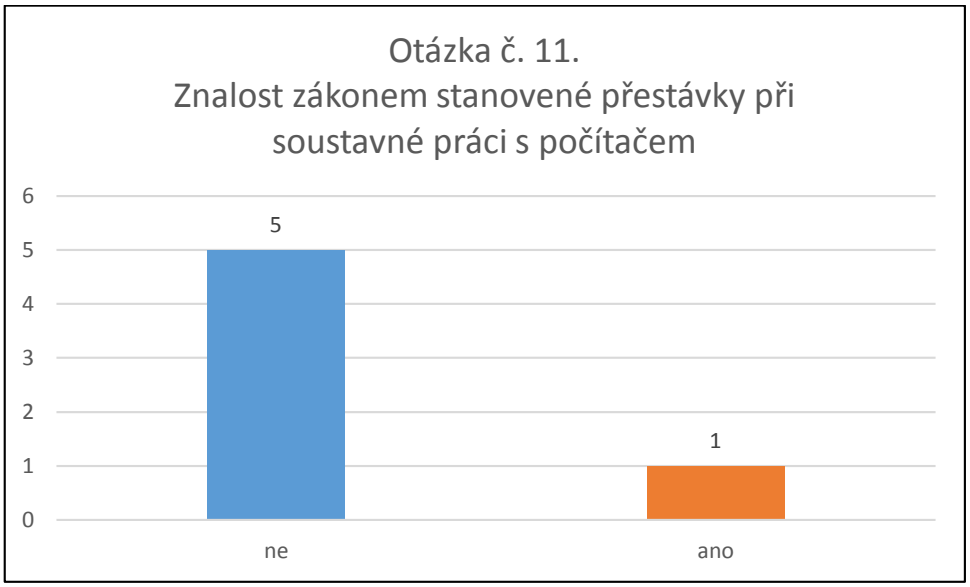
**Otázka č. 10**

Celková doba práce s počítačem by během jednoho pracovního dne neměla zabrat více než tři čtvrtiny pracovní doby. Respondenti byli dotázání, kolik hodin pracovní doby pracují s počítačem. Podle grafu je vidět, že jeden respondent pracuje s počítačem průměrně 6 – 8 hodin denně, více jak 8 hodin denně je v práci u počítače většina respondentů (5 respondentů).




*Obr. 26 Pracovní doba u počítače* [zdroj vlastní]

**Otázky č. 11 – č. 13**



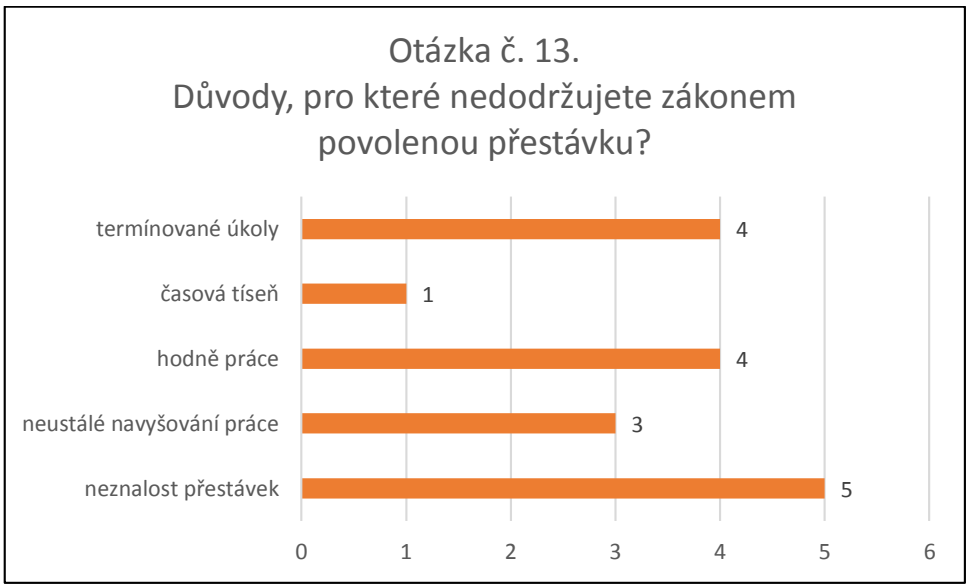

*Obr. 27 Znalost zákonem stanovené přestávky* [zdroj vlastní]

Práce s počítačem musí být zajištěna tak, aby mohla být přerušována během pracovní směny bezpečnostními přestávkami nebo změnami činnosti, aby došlo ke snížení pracovní zátěže zaměstnance. Z grafu vyplývá, že většina respondentů (5) o této přestávce neví, pouze jeden respondent v této souvislosti uvedl, že má znalost o existenci bezpečnostních přestávek.

*Tab. 12 Dodržování zákonem stanovené přestávky* [zdroj vlastní]

| **Otázka č. 12** | |
|---|---|
| **Dodržujete zákonem stanovené přestávky při soustavné práci s počítačem?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 0 |
| **NE** | 6 |

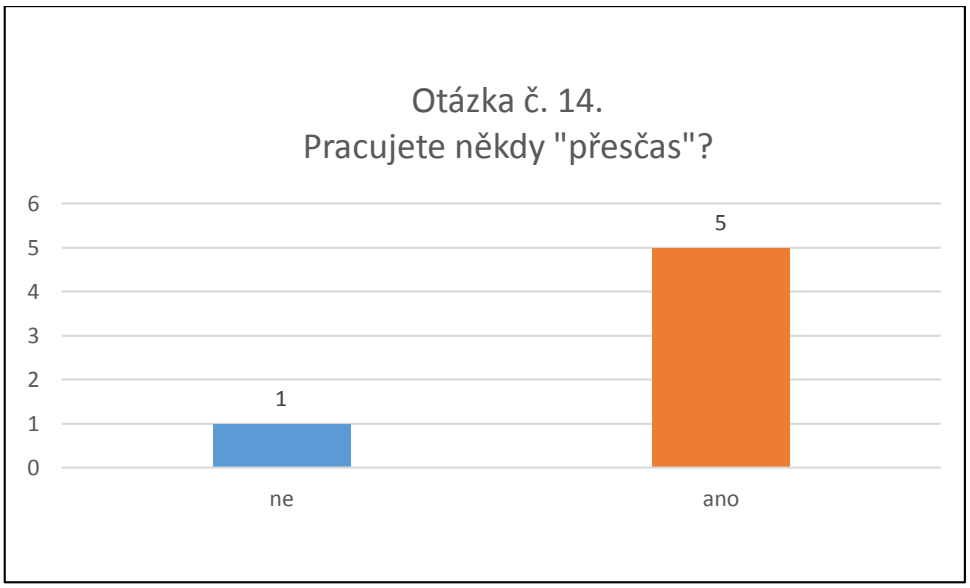
Z předchozího grafu vyplynulo, že většina respondentů neví, že práce s počítačem má být přerušována bezpečnostními přestávkami. Na otázku, zda respondenti dodržují zákonem stanovené přestávky při soustavné práci s počítačem, všichni odpověděli, že přestávky nedodržují.




*Obr. 28 Důvody nedodržování přestávky* [zdroj vlastní]

Otázka č. 13 „Důvody, pro které respondenti nedodržují zákonem povolenou přestávku“ byla otevřená a odpovědi respondentů se daly sumarizovat do 5 typů odpovědí. Nejčastěji uvedeným důvodem byla neznalost přestávek, pak následovalo neustálé navyšování práce, hodně práce, termínované úkoly a nejméně zastoupeným důvodem byla časová tíseň.

**Otázka č. 14**




*Obr. 29 Práce přesčas* [zdroj vlastní]

Respondenti byli dotázáni, zda někdy pracují „přesčas“. I když práce přesčas není v pracovním poměru nic neobvyklého, často se v této souvislosti zapomíná na to, že práce přesčas by

měla být nařizována výjimečně a zaměstnavatel ji smí nařídit pouze z vážných provozních důvodů. Většina respondentů (5 respondentů) uvedla, že pracují nad rámec standardní pracovní doby, práci přesčas nevykonává jeden respondent.

**Otázka č. 15**

*Tab. 13 Pohybový režim* [zdroj vlastní]

| Otázka č. 15 | |
|---|---|
| **Máte možnost vytvořit si časový prostor pro kompenzační pohybový režim (zacvičíte si)?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 0 |
| **NE** | 6 |

Při sedavém zaměstnání se doporučují krátké přestávky na protažení. Přestávky pracovníky osvěží a umožní protáhnout ztuhlé a jednostranně zatížené svaly. Všichni respondenti uvedli, že nemají možnost si vytvořit časový prostor pro kompenzační pohybový režim.

**Otázka č. 16**

*Tab. 14 Zdravotní problémy* [zdroj vlastní]

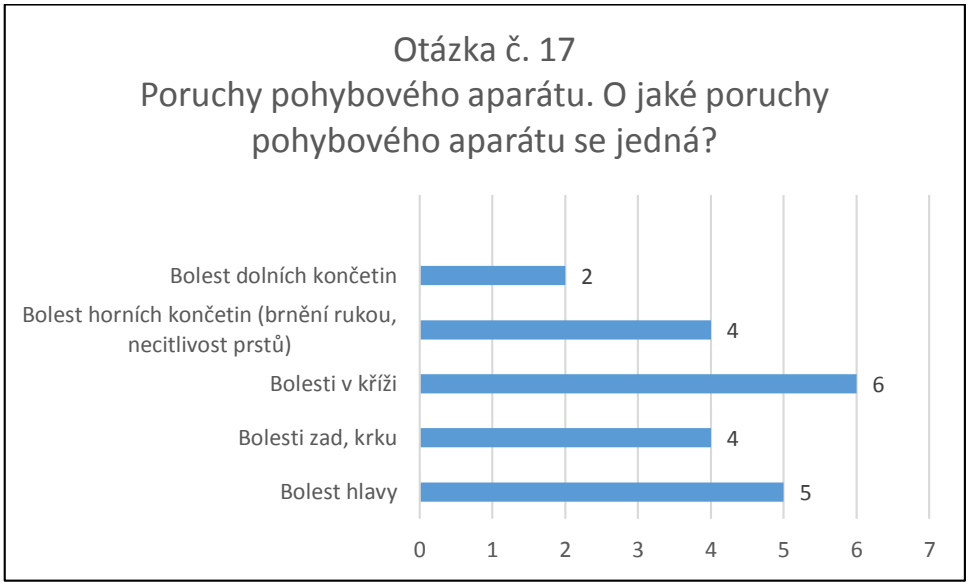
| Otázka č. 16 | |
|---|---|
| **Trpíte zdravotními problémy při práci s výpočetní technikou?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 6 |
| **NE** | 0 |

Práce na počítači dříve nebo později může způsobit zdravotní obtíže méně i více závažné. Z dotazníkového šetření vyplynulo, že všichni respondenti trpí zdravotními problémy.

Zdravotní problémy byly dále rozděleny do třech skupin: poruchy pohybového aparátu, zrakové potíže a psychická zátěž.

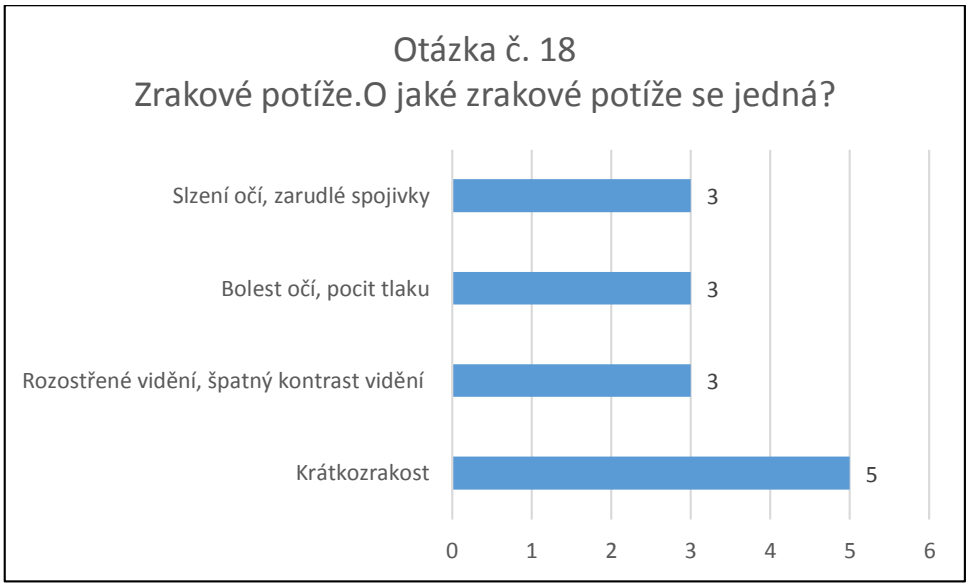
### Otázka č. 17

Poruchy pohybového aparátu. Při odpovědi na tuto otázku bylo možno zvolit i více možných odpovědí. Všechny respondenty nejčastěji trápí bolesti v kříži. Dále pak respondenty (5 respondentů) trpí bolestí hlavy. Nelze opomenout ani bolesti zad a krku, bolesti horních končetin a bolest dolních končetin.




*Obr. 30 Poruchy pohybového aparátu* [zdroj vlastní]

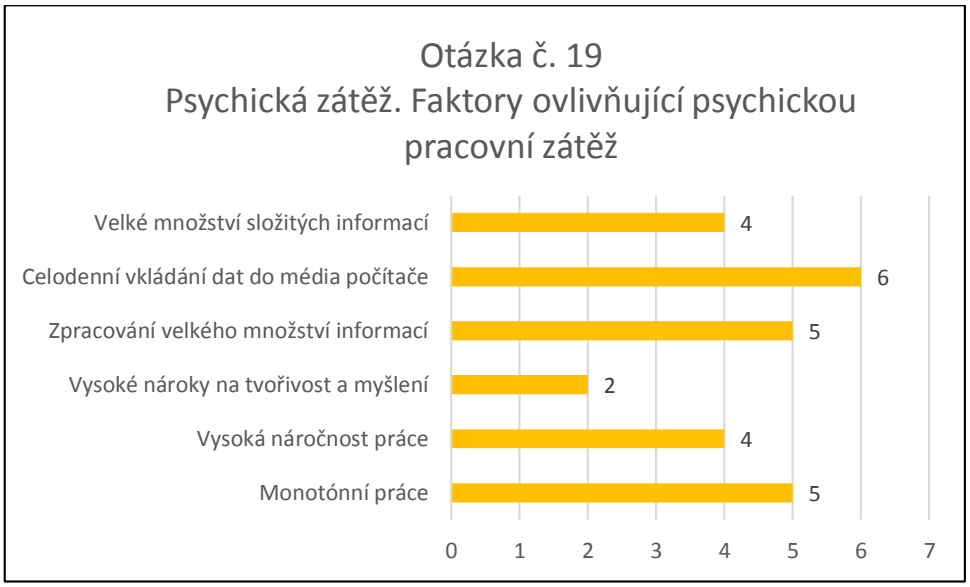
### Otázka č. 18




*Obr. 31 Zrakové potíže* [zdroj vlastní]

Zrakové potíže. Při odpovědi na tuto otázku bylo možno zvolit i více možných odpovědí. Většinu respondentů (5 respondentů) nejčastěji trápí krátkozrakost. Dále pak respondenty trápí slzení očí, zarudlé spojivky, bolest očí, pocit tlaku, rozostřené vidění, špatný kontrast vidění.

**Otázka č. 19**




*Obr. 32 Psychická zátěž* [zdroj vlastní]

Psychická zátěž. Při odpovědi na tuto otázku bylo možno zvolit i více možných odpovědí. Všichni respondenti označili jako faktor ovlivňující psychickou pracovní zátěž celodenní vkládání dat do média počítače. Následovaly faktory: zpracování velkého množství informací a monotónní práce (5 respondentů). Nelze opomenout ani velké množství složitých informací a vysoká náročnost práce (4 respondenti) a dva respondenti uvedli vysoké nároky na tvořivost a myšlení.

**Otázka č. 20**

Krátkodobý stres je přirozenou reakcí zdravého organismu na ohrožení. Mobilizují se zdroje, které nám pomohou účinně se bránit, utéci nebo překonat nebezpečí jiným způsobem. Naopak dlouhodobý stres vede k častějším stavům úzkosti, deprese a únavy. Dlouhodobý stres také oslabuje imunitu. Všichni dotazovaní respondenti uvedli, že pociťují stres.

*Tab. 15 Stres* [zdroj vlastní]

| Otázka č. 20 | |
|---|---|
| **Pociťujete stres?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 6 |
| **NE** | 0 |

**Otázka č. 21**

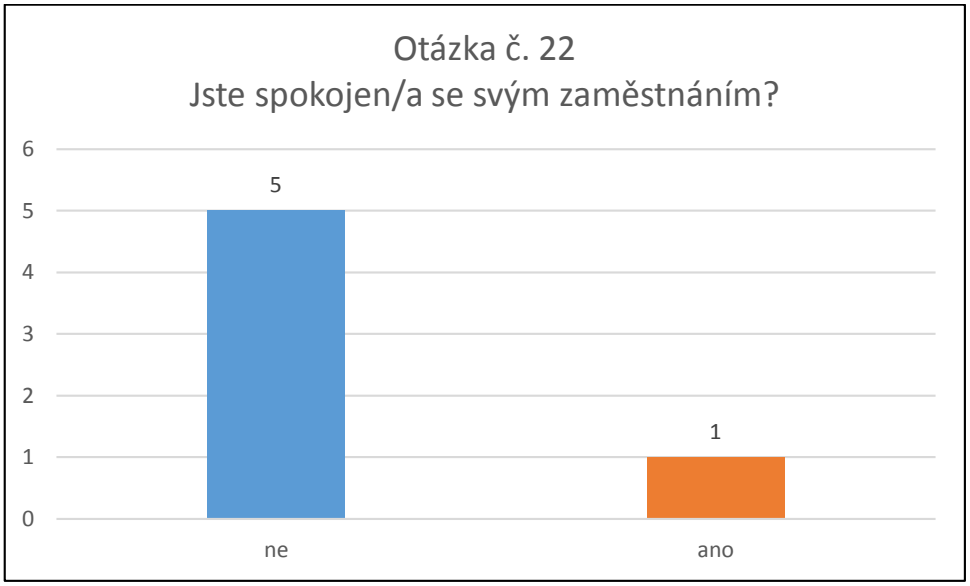
*Tab. 16 Celková únava* [zdroj vlastní]

| Otázka č. 21 | |
|---|---|
| **Pociťujete celkovou únavu?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 6 |
| **NE** | 0 |

V mnoha případech je únava příznakem nějakého zdravotního problému. Lidé únavu jen zřídka považují za symptom nějakého onemocnění, protože únava se často projevuje i u zdravých lidí a vyvolat ji mohou různé faktory. Všichni dotazovaní respondenti uvádí, že pociťují celkovou únavu.

**Otázka č. 22**

Respondenti byli dotázáni, zda jsou spokojeni se svým zaměstnáním. Míra pracovní spokojenosti vypovídá obecně o kvalitě pracovního života jednotlivce a o tom, jak se pracovník ve svém zaměstnání cítí. Graf ukazuje, že se svým zaměstnáním je spokojen pouze jeden respondent. Nespokojených je většina, aktuálně tento pocit ze svého zaměstnání vyjádřilo 5 respondentů.




*Obr. 33 Spokojenost se svým zaměstnáním* [zdroj vlastní]

**Otázka č. 23**

*Tab. 17 Spokojenost s organizací práce* [zdroj vlastní]

| Otázka č. 23 | |
|---|---|
| **Jste spokojen/a s organizací práce?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 0 |
| **NE** | 6 |

Spokojenost s organizací práce – hodnotí se, zda zaměstnanci mají jasně stanovené pracovní úkoly a cíle, zda si svou práci mohou zorganizovat podle vlastního uvážení, zda mají dostatek času na kvalitní výkon své práce, zda mají dostatek informací, potřebné vybavení. Důležité je i to, jestli je dostatek pracovníků na zvládnutí požadované práce. Z šetření vyplynulo, že žádný respondent není spokojen s organizací práce.

**Otázka č. 24**

Osobní vztahy na pracovišti hrají pro zaměstnance a jeho výkon důležitou roli. Jestli je na pracovništi přátelská atmosféra, zaměstnanci si vyměnují informace, které napomáhají při práci, kolegové dokáží spolupracovat a při práci si navzájem pomáhat.

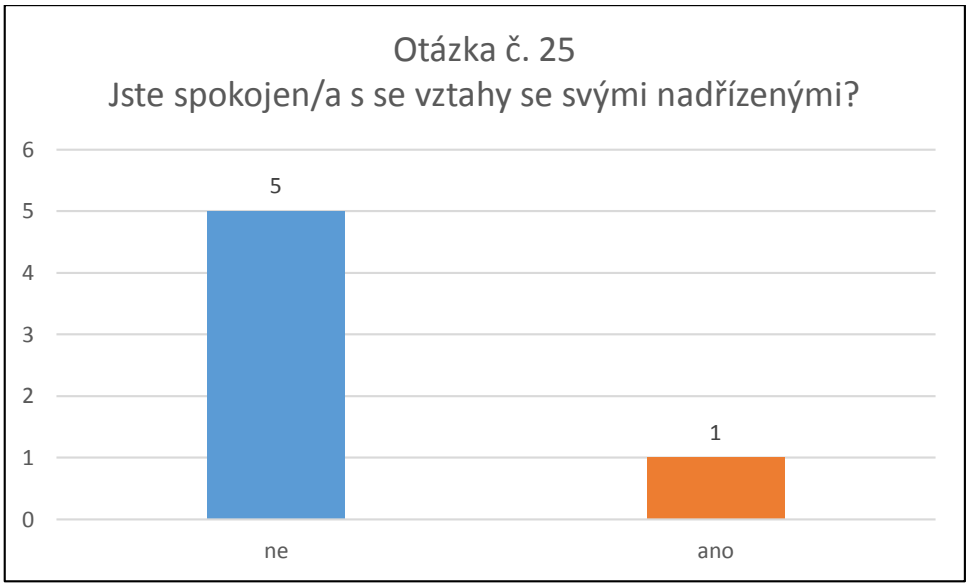
*Tab. 18 Spokojenost se vztahy mezi lidmi na pracovišti* [zdroj vlastní]

| Otázka č. 24 | |
|---|---|
| **Jste spokojen/a s se vztahy mezi lidmi na pracovišti?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 6 |
| **NE** | 0 |

Všichni respondenti uvedli, že se vztahy mezi lidmi na pracovišti jsou spokojeni.

**Otázka č. 25**

Dále důležitou oblastí jsou vztahy nadřízený – podřízený. Dobré vztahy s podřízenými spolu s komunikací, dobrým stanovováním cílů a kontrolou představují významnou část manažerských dovedností. Na otázku, zda jsou respondenti spokojení se vztahy se svými nadřízenými, pět respondentů uvedlo, že nejsou spokojeni se vztahy s nadřízenými, spokojen je pouze jeden respondent.




*Obr. 34 Spokojenost se vztahy se svými nadřízenými* [zdroj vlastní]

### Otázky č. 26 – č. 27

Respondenti byli dotázání, zda jsou spokojení s vybaveností pracoviště (pracovní pomůcky, ergonomické pomůcky apod.). Z následující tabulky lze vyčíst, že žádný respondent není spokojený s vybaveností pracoviště.

*Tab. 18 Spokojenost s vybaveností pracoviště* [zdroj vlastní]

| **Otázka č. 26** | |
|---|---|
| **Jste spokojen/a s vybaveností pracoviště (pracovní pomůcky, ergonomické pomůcky)?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 0 |
| **NE** | 6 |

Následující otázka č. 27 „Vaše návrhy na zlepšení vybavenosti pracoviště“ byla otevřená a návrhy respondentů na zlepšení vybavenosti pracoviště se daly sumarizovat do 4 typů odpovědí. Všichni respondenti ve svých návrzích uvedli především ergonomické pomůcky, dále pak kvalitní židli. Mezi dalšími návrhy byly uvedeny lepší stůl a nový nábytek.

*Obr. 35 Návrhy ke zlepšení vybavenosti pracoviště* [zdroj vlastní]

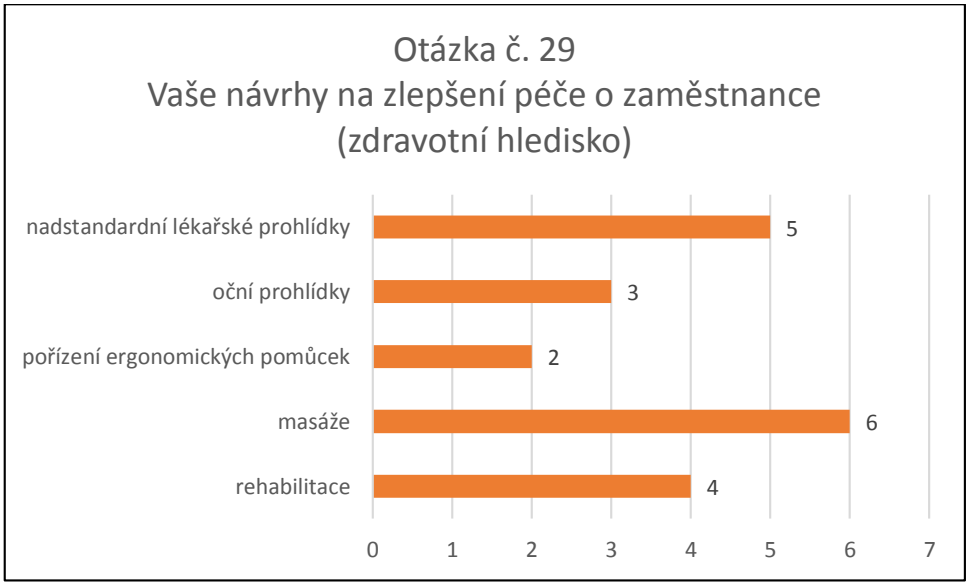
**Otázky č. 28 - 29**

*Tab. 19 Spokojenost s péčí zaměstnavatele o zaměstnance* [zdroj vlastní]

| Otázka č. 28 | |
|---|---|
| **Jste spokojen/a s péčí zaměstnavatele o zaměstnance (hledisko zdravotní)?** | **Počet respondentů** |
| **ANO** | 0 |
| **NE** | 6 |

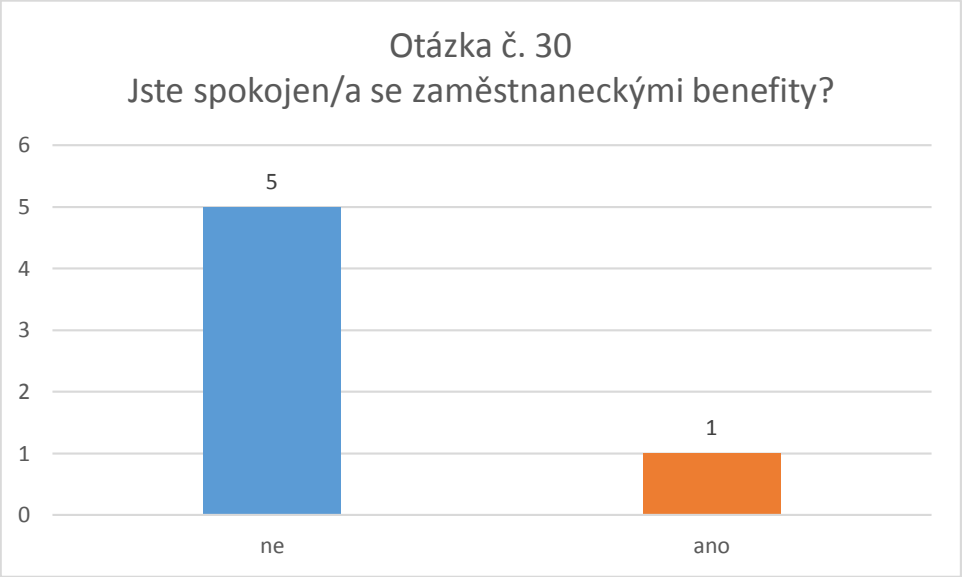
Dle zvláštních předpisů musí zaměstnavatel zajišťovat zaměstnancům v určitých případech též preventivní zdravotní péči. V rámci organizace pracovní doby je třeba dbát nejen o využitelnost zaměstnance v práci, ale také o jeho volný čas a možnost uspokojování jeho mimopracovních potřeb, zdraví, jeho odpočinek a další. Všichni respondenti na otázku, zda jsou spokojeni s péčí zaměstnavatele o zaměstnance, vyjádřili nespokojenost.

Následující otázka č. 29 „Vaše návrhy na zlepšení péče zaměstnavatele o zaměstnance“ byla otevřená a odpovědi respondentů se daly sumarizovat do 5 typů odpovědí. Nejčastěji uvedeným návrhem byly uvedeny masáže, následovaly nadstandardní lékařské prohlídky, rehabilitace, oční prohlídky a pořízení ergonomických pomůcek.



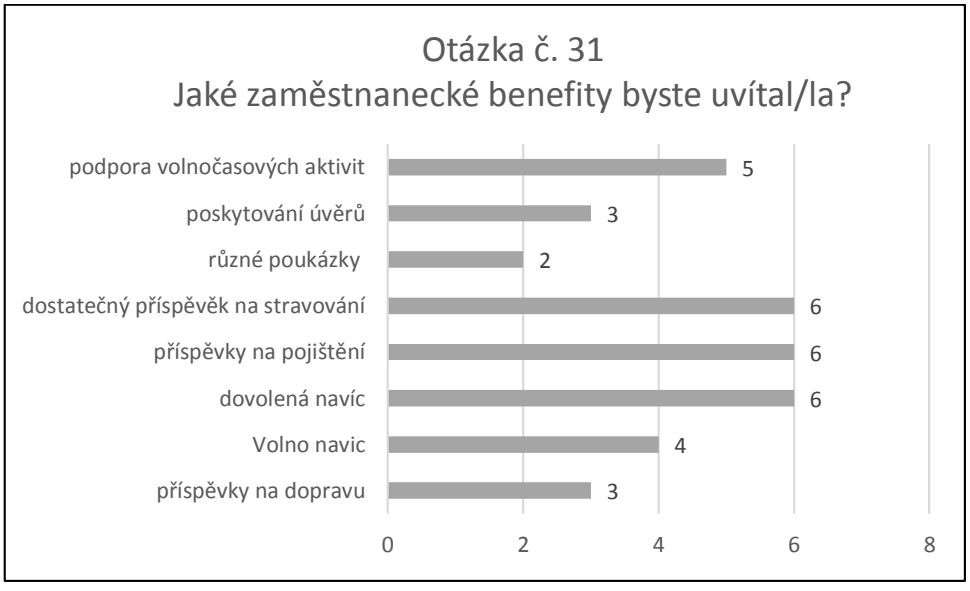

*Obr. 36 Návrhy na zlepšení zdravotní péče* [zdroj vlastní]

**Otázky č. 30 – č. 31**



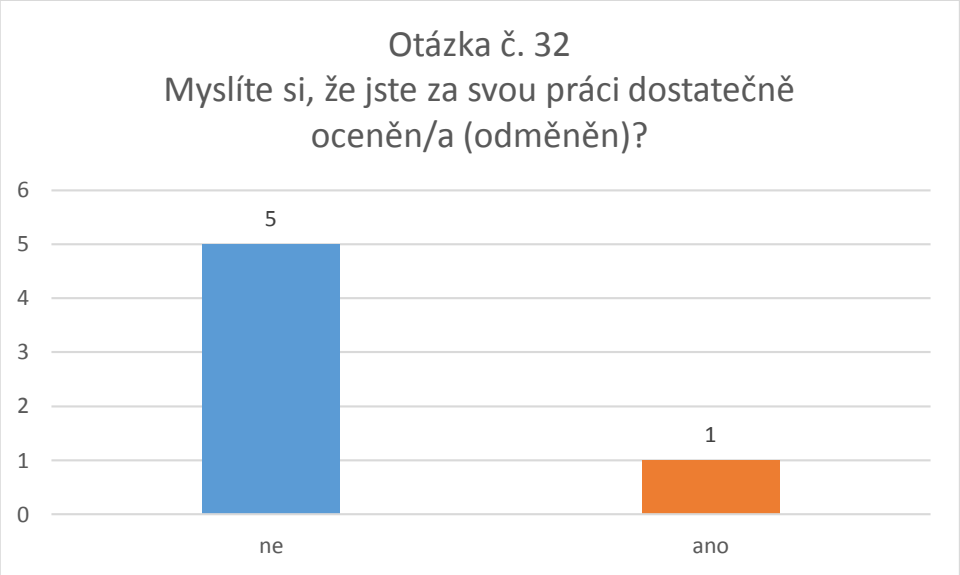

*Obr. 37 Spokojenost se zaměstnaneckými benefity* [zdroj vlastní]

Zavádění zaměstnaneckých benefitů je stále rozšířenější. Benefity se obvykle poskytují z důvodů snahy udržet si kvalitní zaměstnance. Druhým důvodem je spokojenost zaměstnanců, která vede k větší motivaci, pocitu sounáležitosti s firmou a také k lepšímu výkonu. Graf ukazuje, že se zaměstnaneckými benefity je spokojen pouze jeden respondent. Nespokojených je většina, nespokojenost vyjádřilo 5 respondentů.



Následuje otázka č. 31 „Jaké zaměstnanecké benefity byste uvítal/la? Respondenti měli prostor pro vyjádření vlastních názorů. Z grafu lze vyčíst, že nejžádanějším benefitem je dostatečný příspěvek na stravování, příspěvky na pojištění a dovolená navíc. Respondenti by dále uvítali finanční podporu na volnočasové aktivity, volno navíc, příspěvky na dopravu, poskytování úvěrů a různé poukázky.

**Otázka č. 32**

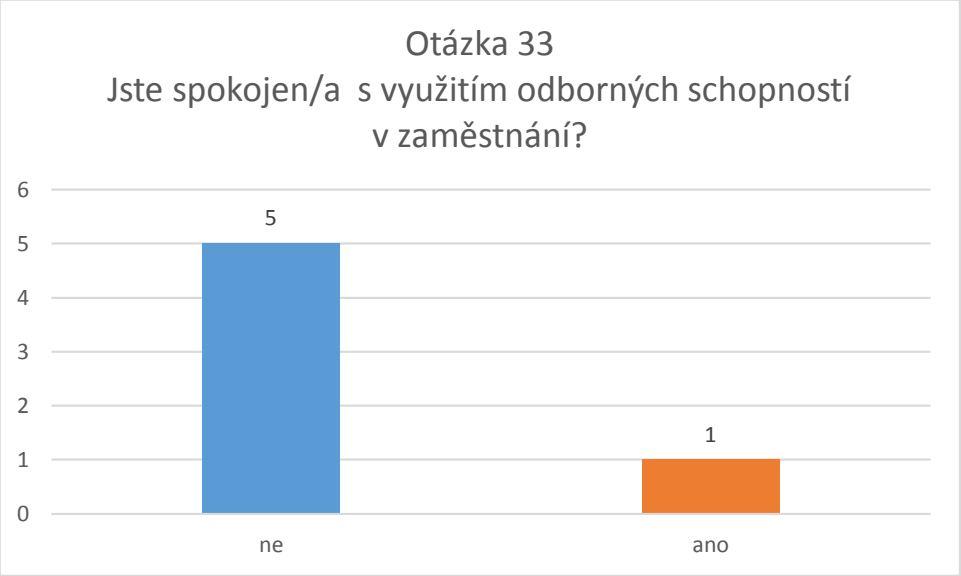



*Obr. 38 Odměňování zaměstnanců* [zdroj vlastní]

Odměňování je pro zaměstnance vysoce citlivá otázka, která zásadním způsobem ovlivňuje jejich spokojenost. Dotázaní respondenti zaujali následující postoj: většina respondentů je toho názoru, že za svou práci nejsou dostatečně odměněni, pouze jeden respondent uvádí, že je dostatečně oceněn.

**Otázka č. 33**

Respondenti byli dotázání, zda jsou spokojeni s využitím svých odborných schopností v zaměstnání. Obsahem otázky může být i to, zda zaměstnanci mají dostatek příležitostí k neustálému rozšiřování svých dovedností a zaměstnavatel je aktivně podporuje ve využívání těchto příležitostí. S využitím odborných schopností v zaměstnání je spokojen pouze jeden respondent, většina respondentů spokojena není.




*Obr. 39 Využití odborných schopností* [zdroj vlastní]

# 8 ZJIŠTĚNÉ NEDOSTATKY A NÁVRHY KE ZLEPŠENÍ

V rámci zpracování diplomové práce byla provedena ergonomická analýza sledovaného administrativního pracoviště. Tato ergonomická analýza probíhala pomocí kontrolního listu (checklistu) a s použitím dotazníkové metody (dotazníkové šetření).

## 1. Analýza pomocí kontrolního listu

Pomocí kontrolního listu (Příloha 5) byl porovnán skutečný stav pracovního systému s ergonomickými požadavky. Pracovní systém byl hodnocen nejen z objektivního hlediska (na základě naměřených hodnot), ale též z hlediska subjektivního vnímání zaměstnanců. Subjektivní hodnocení bylo zjišťováno pomocí rozhovoru s jednotlivými pracovníky. Hodnocení proběhlo v období prosinci 2015.

Kontrolní list je navržen tak, aby po vyhodnocení bylo zřejmé, co je pro pracovníky dobré (vyhovující) a co naopak není dobré, je nevyhovující. Kontrolní list obsahuje následující soubor kritérií:

1. Mikroklimatické podmínky
2. Rozměrové řešení
3. Vybavení pracoviště
4. Barevné řešení
5. Osvětlení
6. Hluk
7. Pracovní stůl
8. Pracovní židle
9. Monitor
10. Klávesnice
11. Myš
12. Pracovní režim

Na základě provedené analýzy pomocí kontrolního listu byla identifikována kritéria, která jsou nevyhovující a současně byly specifikovány návrhy na zlepšení.

**Zjištěné nedostatky:**

- **Vybavení pracoviště**

Nábytek ve všech třech sledovaných kancelářích je stejný, byl vyroben na zakázku již v roce 1999 z laminátové desky v barvě dub. Sestava kancelářského nábytku se především skládá z dvou pracovních stolů, dvou kancelářských kontejnerů, dvou kancelářských skříní a z osmi kovových kartoték po čtyřech zásuvkách. Všechny skříně a skříňky, které se v místnosti nacházejí, jsou zaskládány dokumenty, šanony a krabicemi. Místnost je zcela přeplněna, což je zapříčiněno krabicemi, které jsou umístěny v každém volném rohu i pod stolem.

Přestože nábytek je stylově sjednocený, již neodpovídá trendům pro moderní pracoviště. Nábytek působí „opotřebovaně“, pracovní plochy jsou poškrábané, pojezdové plochy u zásuvek jsou opotřebené častým otevíráním. Zaměstnanci rovněž uvádí problémy s otevíráním a zavíráním kovových kartoték. Do polic ve skříni se nevejdou šanony. Jelikož tyto police nejsou variabilní, pracovníci ukládají šanony na příruční skříňky nad pracovním stolem, což nepůsobí příliš esteticky. Celkově není v kancelářích dostatek úložného prostoru k přehlednému ukládání spisů.

**Návrhy na zlepšení:**

Kancelář je místem, kde mnozí lidé tráví podstatnou část pracovního dne. Pro efektivní pracovní výkon je důležité, aby se člověk v tomto prostoru cítil dobře a pohodlně. Důležité je nejen estetické vyznění kanceláře, ale také její uspořádání a vybavení kancelářským nábytkem a doplňky. Správné rozmístění a ergonomie nábytku výrazně přispívá k plynulému a efektivnímu pracovnímu výkonu. Poskytnutí nastavitelného nábytku je jen prvním krokem k vytvoření ergonomického pracoviště.

Z výčtu nároků kladených na vybavení pracoviště je zřejmé, že uvedení pracoviště do souladu se všemi zákonnými požadavky může pro zaměstnavatele představovat značnou finanční zátěž. Nicméně, náklady vynaložené na úpravu pracovišť se zaměstnavateli vrátí v podobě větší spokojenosti zaměstnanců, zlepšení jejich zdravotního stavu, ve vyšších výkonech zaměstnanců a tudíž i ve zvýšené produktivitě práce.

- **Barevné řešení**

Aby mohla být kancelářská práce vykonávána dobře, musí se zaměstnanec na pracovišti cítit dobře. Tomu by mělo odpovídat mimo jiné i barevné řešení. Ve všech třech sledovaných

kancelářích je světle hnědá podlaha. Nábytek je v barvě dubu (světle hnědý). Strop a stěny jsou bílé.

Bílá barva sice symbolizuje čistotu, ale v kancelářích působí monotónně a unavuje. V kancelářích nenajdeme žádné květiny. Chybí zde jakákoli barevnost, která by zpříjemnila pobyt.

**Návrhy na zlepšení:**

V případě barev se doporučuje kombinovat maximálně 3 barvy, včetně jejich odstínů.

*Tab. 20 Doporučené barvy v kancelářích* [zdroj vlastní]

| **Barva stropu** | **Barva stěn** | **Barva podlahy** | **Barva nábytku** |
|---|---|---|---|
| bílý | bílé | světle hnědá | dub (světle hnědá) |
| **DOPORUČENÍ** | | | |
| světle žlutý | světle žluté | světle hnědá | dub (světle hnědá) |

Doporučená barva stropu a stěn ke kombinaci barvy podlahy a barvy nábytku je dle ergonomie žlutá, která na člověka působí vesele a aktivně.

Většinou „strohé“ pracovní prostředí v kancelářích oživí a zútulní zelené květiny. Pozitivní vliv květin na pracovní prostředí už prokázalo množství vědeckých studií. Projevuje se ve snížené náchylnosti k onemocnění, v naopak zvýšené pracovní výkonnosti, kvalitnější relaxaci, v lepší odolnosti vůči stresu a rovněž v lepší náladě.

- **Osvětlení**

**Dostupnost denního světla**

Světlo je základem života, pohody a zdraví. Dostatečné světlo motivuje člověka k činnosti, k práci, povzbuzuje náladu a vytváří příjemnou atmosféru. Nedostatek světla naopak utlumuje, snižuje pracovní výkonnost a bezpečnost (zvyšuje riziko chyb v práci a pracovních úrazů). Nejlepší je přirozené denní světlo, což v našem případě není dostačující.

**Návrhy na zlepšení:**

Ve všech kancelářích se kombinuje přírodní světlo se světlem umělým. Prosvětlení kanceláří se dá korigovat i prostřednictvím barevnosti materiálů. Vhodné je volit světlý nábytek a koberce a vyhýbat se tmavým barvám.

- **Hluk**

**Hluk z vnějšího prostředí**

**Hluk způsobený technickým zařízením**

Jedním z dalších požadavků na vhodné pracovní prostředí je i tzv. akustická pohoda. Ovlivňuje nejen pracovní výkony, ale také zdraví. Směs různých zvuků z vnějšího i vnitřního prostředí znepříjemňuje pracovní prostředí. Z vnějšího prostředí všichni zaměstnanci negativně hodnotí hluk z dopravních prostředků. V letním období je obtěžuje hluk sekaček technických služeb. Z vnitřních faktorů způsobujících hluk jsou zvuky kancelářských zařízení (počítač, kopírka, skartovací stroj, tiskárny). Nepříjemný hluk způsobují i vyzvánějící telefony.

**Návrhy na zlepšení:**

Již ve stojících budovách je možné instalovat různé typy koberců, zástěn, příček a vhodným tlumičem zvukových vln jsou i živé, bohatě olistěné a velkolisté rostliny. Dále jsou to potom izolace a obklady tlumicí hluk instalované na stěny, stropy a podlahy. Nakonec, velký vliv na hluk v místnosti má i výběr nábytku. Dalším řešením, jak se zbavit hluku v kanceláři, je přemístit zdroje hluku (tiskárny, kopírky).

- **Pracovní stůl**

**Výška pracovní desky**

Pracovní stůl je srdcem každé kanceláře. Je to místo, odkud se tvoří myšlenky, kam soustředíme veškerou svou energii. U stolu přemýšlíme a rozhodujeme o zásadních věcech.

Výška pracovní roviny je 74 cm. Výška není nastavitelná, což nevyhovuje většině zaměstnanců (5 z 6). Problém je v tom, že při vyšším nastavení pracovní židle, ji bohužel nelze zasunout pod stůl.

**Návrhy na zlepšení:**

Stůl hraje kanceláři hlavní roli. Musí být přizpůsobený osobě, která ho používá. Mohutné i subtilní materiály, jednoduchý a čistý design, dokonalá ergonomie, nastavitelnost výšky, pohyblivost, flexibilita, variabilnost. To by mohla být jednoduchá charakteristika kancelářských psacích stolů současnosti. Obecně platí, že výška desky pracovního stolu se pro muže (středního vzrůstu) doporučuje 70 cm nad podlahou, pro ženy pak 65 cm. U stolů s možností nastavení výšky pracovní desky by mělo být umožněno variabilní nastavení mezi 62 a 82 cm podle tělesných rozměrů a potřeb uživatele. Zaměstnavatelé by proto měli pro své zaměstnance preferovat stoly s nastavitelnou výškou.

**Prostor pro dolní končetiny**

Prostor pro dolní končetiny musí umožnit pohodlný sed s možností natažení obou nohou a změny jejich polohy s použitím nožní opěrky, s proměnlivým sklonem a polohou na podlaze. Požadavky na rozměry (výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm) by byly splněny, kdyby pod stolem nebyly krabice (1 – 2 krabice) s různými dokumenty. Skutečné místo pro dolní končetiny je nedostačující. Všichni zaměstnanci pociťují diskomfort a nedostatek prostoru.

**Návrhy na zlepšení:**

Místnost je zcela přeplněna krabicemi, které jsou umístěny v každém volném rohu a především pod stolem. Z rozhovorů vyplynulo, že někteří zaměstnanci se necítí jako v kanceláři, spíše jako ve skladu. Zaměstnavatel by měl v tomto případě najít řešení, kam s přeplněnými krabicemi a zajistit dostatečné úložné prostory pro dokumenty a především musí platit, že prostor pro dolní končetiny musí umožnit pohodlný sed s možností natažení obou nohou a změny jejich polohy s použitím nožní opěrky, s proměnlivým sklonem a polohou na podlaze.

- **Pracovní židle**

Pro člověka, který tráví veškerý svůj pracovní čas u stolu, je kvalitní kancelářská židle nezbytností. Správná kancelářská židle musí splňovat především ergonomické požadavky zdravého sezení, dále musí respektovat anatomii lidského těla, dlouhou životnost, snadnou údržbu a také musí dobře vypadat.

Zaměstnanci sledovaného administrativního pracoviště využívají pracovní židli po celou dobu své pracovní doby. Kancelářská židle má pětiramennou podnož, takže zajišťuje dostatečnou stabilitu. Šířka sedací plochy splňuje dostatečnou velikost (52 cm). Sedadla mají nastavitelnou výšku sedáku. Sedadla jsou vybavena podpěrkami rukou (područkami), ale výška područek není umožněna. Zádová opěra má šířku 37 cm a výšku 40 cm. Její horní hrana končí pod úrovní pracovníkových lopatek, tudíž není umožněna podpěra krku a hlavy.

**Návrhy na zlepšení:**

O ergonomii kancelářské práce se často diskutuje na webových stránkách obchodů s kancelářským nábytkem, málokdo má však přehled o všech zásadách správného sezení. A ještě méně lidí je pak v praxi dodržuje. Všichni by přitom rádi seděli a pracovali zdravěji a pohodlněji – jenže stará kancelářská židle to nedovolí. [39]

Pracující člověk by měl sedět na co největší ploše sedáku, nohy opřené o zem. Opěradlo židle by mělo být dostatečně prohnuté a poskytovat oporu dolní polovině zad. Opěrky na ruce by měly být v přirozené výšce loktů. Při sezení na této židli jsou aktivovány všechny svaly, snižuje se tlak na meziobratlové ploténky a obratle. Na odpružené „chytré“ židli lze zaujmout i relaxační polohu a svaly se nepřetěžují. Poloha těla při sezení by měla respektovat požadavek umístění nohou tak, že stehenní část je v mírně skloněná, případně alespoň vodorovné poloze a holenní část směřuje svisle dolů. Je vhodné, aby naše sedačka měla nastavovací výšku, a podle potřeby je dobré ji vybavit i opěrkou nohou, je-li to z hlediska výšky těla zapotřebí. Opěrku hlavy ocení a využijí především lidé, kteří hodně telefonují. Područky musí být nastavitelné, a to jak do výšky, tak do šířky. [40]

Univerzálně platná pravidla při výběru kancelářské židle:

1. Sedák nesmí škrtit nohy - nevhodně tvarovaný či polstrovaný sedák je u osob se sedavým zaměstnáním nejčastější příčinou syndromu studených a oteklých nohou.
2. Bederní opěrku je třeba mít na bedrech - jestliže nesedíte zcela na zadní hraně sedáku, výsledkem je soustavný a dlouhodobý tlak na páteř, který se postupem času projeví její deformací, nežádoucím prohnutím a soustavnou bolestí zad.
3. Opěrák musí podpírat - se správně tvarovaným opěrákem budete pravděpodobně cítit jisté nepohodlí. Jakmile si však naše záda zvyknou na nový způsob zatížený, odvděčí se nám nebývalou pohyblivostí a také úlevou od bolesti.
4. Opěrky rukou musí podpírat lokty - Účelem područek na kancelářské židli není poskytování plochy pro odložení předloktí, zápěstí a dlaní. Jedinou správnou funkcí

těchto nezbytných, přesto často opomíjených ergonomických doplňků je podpora vašich loktů. Díky tomu se nejen uleví ramenům a zádům, ale zároveň získáte nebývalý rozsah pohybu.

5. Podhlavník není pro lenochy - Podhlavník (anatomicky tvarovaný opěrka hlavy/hlavy a krku) je velmi užitečným doplňkem, který by neměl chybět na židli žádného člověka pracujícího s PC. Ve chvíli, kdy se vaše krční páteř musí vyrovnat s ustavičným těkavým otáčením hlavy, je totiž nanejvýš vhodné ulevit jí alespoň co do jejího podpírání.
6. Výškové nastavení židle neslouží ke krácení dlouhé chvíle - Každá dnešní kancelářská židle disponuje pístem, který umožňuje nastavit výšku sezení.
7. Ergonomická židle se musí hýbat s námi - Pohyb je při sedavé práci velmi prospěšný a důležitý. Je-li však vysoce repetitivní, neměl by vyžadovat více námahy, než je nezbytně nutné. [39]

Zaměstnavatel má povinnost vytvořit takové pracovní podmínky, aby bylo dosaženo co největšího pracovního pohodlí zaměstnanců. K tomuto účelu dobře poslouží prohlídky pracovních míst a také rozhovory s pracovníky.

- **Monitor**

**Umístění a nastavení monitoru dle ergonomických pravidel**

Pracovníci používají k výkonu práce LCD monitory. Obrazovka na pracovním stole musí být umístěna tak, aby se na ní neodrážely odrazy z oken, a aby případné sluneční záření v průběhu dne neoslňovalo prostřednictvím obrazovky uživatele. Všichni pracovníci sedí bokem k oknům. Obrazovky jsou umístěny na pracovní ploše. Pracovníci, kterým jde světlo zleva, mají monitor po pravé straně, a ti, kterým jde světlo zprava, mají monitor po levé straně. V tomto případě vidí všichni pracovníci na obrazovce odlesk okna.

U většiny zaměstnanců (4 z 6) není správně nastavena výška středu monitoru vzhledem ke zrakové ose, a současně u těchto pracovníků vzdálenost očí a obrazovky je kratší než 40 cm.

**Návrhy na zlepšení:**

Odrazy z monitoru jsou hlavní příčinou únavy očí. Existuje mnoho rad, jak si zlepšit komfort při práci s počítačem – monitorem. Zaměstnanci sledovaného pracoviště sice pociťují, že

není vše, jak má být, ale k žádným úpravám nedojde. Hlavním důvodem je organizační opatření, týkající se ochrany dat (klienti nesmí vidět). Doporučení v daném případě je, zatáhnout žaluzie nebo jiný druh stínění. Samozřejmostí je dodržování bezpečnostních přestávek v délce 5 až 10 minut po každých dvou hodinách nepřetržité práce.

- **Klávesnice**

**Umístění klávesnice**

Klávesnice je volně umístěna na pracovním stole těsně před monitorem. Pracovníci používají klasickou rovnou klávesnici (šířka 43 cm, hloubka 15 cm, výška 2 cm), a při psaní mají celou dobu ruce natažené. Vhodnější by tedy bylo upravit její polohu blíže k okraji stolu. Všichni zaměstnanci nejsou spokojení s umístěním klávesnic a při jejím užívání pociťuji diskomfort.

**Návrh řešení:**

Existuje řada onemocnění, která mohou pocházet z nesprávného používání klávesnice, od krátkodobých problémů, jako je bolest v zápěstí, k dlouhodobým onemocněním, jakým je např. syndrom karpálního tunelu. Proto je důležité nastavit si a používat klávesnici správně, abychom se vyhnuli budoucím problémům.

Umístění klávesnice je poměrně hodně individuální (doporučuje se její uložení ve vzdálenosti cca 10 cm od hrany stolu), co nejblíže tělu. Je dobré, když je lehce nakloněna, cca 10 stupňů. Pro lepší oporu zápěstí je dobré umístit před klávesnici podlouhlou podložku pro zápěstí.

- **Myš**

**Snadnost pohybu**

Důležitou vlastností u myši je snadný pohyb. Vzhledem k tomu, že myš má velmi krátký kabel, všichni zaměstnanci hodnotí snadnost pohybu jako nevyhovující.

**Návrh řešení:**

Krátký kabel myši omezuje pracovníky při práci. Řešením je bezdrátová myš.

- **Pracovní režim**

Hodnotící kritérium „Pracovní režim“ bylo vyhodnoceno jako nevyhovující. V rámci tohoto hodnotícího kritéria byli zaměstnanci dotázáni, zda:

Je skutečná délka práce před obrazovkou kratší než 6 hodin za den.

Jestli následuje 3 až 10 minutová přestávka po 2 h intenzivní práce.

Je větší počet krátkých přestávek při dlouhodobé práci.

Jsou pracovníci spokojeni s organizací práce.

Uvádějí pracovníci nějaké zdravotní potíže jako důsledek práce a pracovních podmínek.

Všichni zaměstnanci se shodli, že:

Skutečná délka práce před obrazovkou je delší než 6 hodin za den.

Zaměstnanci zákonem stanovené bezpečnostní přestávky nevyužívání, ani neví, že na ně mají ze zákona nárok.

S organizací práce nejsou spokojeni. Hlavními důvody nespokojenosti jsou např. monotónnost práce, příliš velké nároky a požadavky, časová náročnost práce, velká odpovědnost, „spousta práce“.

Všichni zaměstnanci uvádějí zdravotní potíže. Nejčastěji se jedná o obtíže s pohybovým aparátem, ale také se zrakem nebo dokonce s psychikou.

Podrobněji bude pracovní režim řešen v dotazníkovém šetření.

## 2. Dotazníkové šetření

Aplikace výzkumu s použitím dotazníkové metody byla vybrána pro rychlé a přehledné získání informací a subjektivního hodnocení respondentů. Dotazník „Ergonomie v kancelářském prostředí“ obsahuje 33 otázek. V dotazníku bylo využito uzavřených otázek, kde respondenti zaznačí jednu z možností, a také otevřených otázek, kde byl respondentům poskytnut prostor pro vyjádření vlastních názorů souvisejících s tématikou. Odpovědi tedy

byly ponechány zcela na nich. Dotazník má pouze elektronickou verzi, která umožňuje jednoduché vyplnění. Dotazník byl umístěn na adrese: https://docs.google.com/forms/d/1jdEne58JNLoTf12ZlWIz7yc39IAvMZEE_Kdm8A3fp3w/vieform?usp=send_form.

Dotazníkové šetření bylo provedeno na malém kolektivu lidí sledovaného pracoviště, který je tvořen z 6 řadových pracovníků. Dotazníkové šetření proběhlo v měsíci lednu 2016. Dotazník zahrnuje několik oblastí zájmu. První oblast byla zaměřena na „obecné údaje“ o respondentech (pohlaví, věk, nejvyšší dosažené vzdělání, doba výkonu práce, povědomí o ergonomii), druhá na „pracovní režim“ (délka práce s počítače, přestávky, kompenzační pohybový režim), třetí „zdravotní aspekty při práci s výpočetní technikou“ na zdravotní obtíže vyskytující se při práci s počítačem a čtvrtá „spokojenost zaměstnance“.

Dotazníkové šetření odhalilo mimo jiné rizikové faktory, které by postupem času mohly vést ke snížení výkonnosti pracovníků.

- **Znalost ergonomie**

Velký problém představuje neznalost ergonomie mezi zaměstnanci. Pracovníci neznají ergonomii, proto si neumí ergonomicky přizpůsobit pracovní místo, což vede ke vzniku nevhodných pracovních poloh. Zaměstnanci musí vědět, co je obsahem ergonomie, jak se chovat ergonomicky a jaký je smyslu ergonomie. Doporučením je proškolit zaměstnance na téma ergonomie a zanést toto téma do pravidelných školení.

- **Doba práce s počítačem a dodržování přestávek**

Celková doba práce s počítačem by během jednoho pracovního dne neměla zabrat více než tři čtvrtiny pracovní doby**.** Dlouhé hodiny strávené za počítačem má neblahý vliv na zdraví člověka. Práce s počítačem musí být zajištěna tak, aby mohla být přerušována během pracovní směny bezpečnostními přestávkami nebo změnami činnosti, aby došlo ke snížení pracovní zátěže zaměstnance. Doporučením je seznámit zaměstnance s legislativou (především zákoník práce, nařízení vlády č. 361/2007, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci). Vhodné využít pro připomínání zdravotních přestávek počítač, vybavený pro tyto účely vhodným software.

- **Práce přesčas**

I když práce přesčas není v pracovním poměru nic neobvyklého, často se v této souvislosti zapomíná na to, že práce přesčas by měla být nařizována výjimečně a zaměstnavatel ji smí nařídit pouze z vážných provozních důvodů. Velice znepokojující je, když 5 zaměstnanců z šesti pracuje přesčas. Je ovšem nutné rozlišit nařízený přesčas a čas, který zaměstnanci tráví v práci nad rámec své pracovní doby „z vlastní vůle“. Zaměstnanci zůstávají v zaměstnání z „vlastní vůle“, bylo by tedy vhodné zaměstnance proškolit v oblasti organizace práce. Pokud by toto nevedlo ke snížení přesčasové práce, měl by zaměstnavatel provést analýzu pracovních míst a popřípadě vytvořit novou pracovní pozici, která by snížila zátěž ostatních zaměstnanců.

- **Pohybový režim**

Při sedavém zaměstnání se doporučují krátké přestávky na protažení. Přestávky pracovníky osvěží a umožní protáhnout ztuhlé a jednostranně zatížené svaly. Dotazník odhalil, že žádný pracovník se v práci neprotáhne, nezacvičí si. Vhodným doporučením je proškolit zaměstnance na téma ergonomie, zaměstnance poučit, že je vhodné střídat pracovní polohy, dávat si pravidelné pauzy a provádět kompenzační cvičení. (Doporučené cviky na protažení a uvolnění svalstva jsou uvedeny v Příloze VI - Usnadni si práci u počítače)

- **Zdravotní problémy**

Všichni respondenti trpí zdravotními problémy. Zdravotní problematiku při práci s počítačem, výpočetní technikou lze rozdělit do tří základních skupin: poruchy pohybového aparátu (bolesti v kříži, bolesti hlavy, bolesti zad, bolest horních končetin), zrakové potíže (krátkozrakost, bolesti očí, slzení očí, rozostřené vidění) a psychická zátěž. V zájmu našeho vlastního zdraví bychom měli dodržovat ergonomická pravidla. Pracoviště by měla být vhodně upravena, např. kvalitní židle by se měly nechat nastavit podle individuální potřeby, horní část monitoru by měla být zhruba ve výšce očí, monitor by měl být asi 40 až 70 centimetrů od očí, loket by měl při psaní svírat pravý úhel a pracoviště by mělo být vybaveno podložkou pod nohy a samozřejmě pravidelně dodržovat režim přestávek a provádět kompenzační cvičení.

Administrativní práce bývá často psychicky náročná. Tato zátěž s sebou nese riziko vzniku stresu. Všichni zaměstnanci uvedli, že pociťuji stres. Doporučením je zajistit zaměstnancům semináře, kde by se zaměstnanci naučili vzdorovat stresu, rozpoznat ho a naučit se s ním bojovat. Při práci na počítači často uživatel ztrácí pojem o čase a s prodlužující intenzivní činností vzrůstá únava a z toho vyplývající počet chyb. Nejjednodušším doporučením je dodržování přestávek.

- **Spokojenost**

Spokojení zaměstnanci vykazují obecně vyšší produktivitu práce než zaměstnanci nespokojení a zároveň jsou více motivovaní k dobrému pracovnímu. Spokojení zaměstnanci bývají ke svému zaměstnavateli také loajálnější.

Z dotazníkové šetření vyplynulo, že respondenti nejsou spokojení se svým zaměstnáním, s organizací práce, se vztahy se svými nadřízenými, s vybaveností práaoviště, s péči zaměstnavatele o zaměstnance (zdravotní hledisko), se zaměstnaneckými benefity, s odměňováním a s využitím svých odborných schopností.

Nespokojenost má vliv i na psychiku zaměstnance a může vyústit až v deprese nebo zhoršení zdravotního stavu. Proto by vedení mělo jejich postoje pravidelně zjišťovat, a pokud se vyskytne někdo, kdo není se svou prací spokojen, mělo by učinit potřebná opatření. Důležité je ovšem také zaměstnance motivovat (finanční odměna, zaměstnanecké benefity) a zajistit jim vhodné pracovní prostředí.

# 9 NOVELA ZÁKONÍKU PRÁCE

Ani kancelářská práce není bez rizika. K úrazům v kancelářích sice dochází méně často, ale přesto se dějí. Pracovní úrazy, ke kterým dochází v prostředí kanceláří, jsou v největší míře způsobené špatnou ergonomií. Protože zaměstnanci pracující v kancelářích tráví většinu svého pracovního času vsedě u stolů a před monitorem počítače, jsou náchylní k tělesnému napětí a ke zraněním souvisejícím s pracovní pozicí a monotónním pohybem.

Čas od času je potřeba si zvyšovat kvalifikaci či stmelit kolektiv během akce pořádané zaměstnavatelem. Vzhledem k tomu, že školení i takzvaná teambuildingová akce mají přímou souvislost s plněním pracovních úkolů, lze úraz, který by se zaměstnanci během nich stal, považovat za pracovní. Také během služební cesty může dojít ke zranění zaměstnance.

Panuje mýtus, že nemoc z povolání ohrožuje jen lidi, kteří vykonávají těžkou fyzickou práci. K nemoci z povolání můžeme přijít i v kanceláři, nejčastější nemocí z povolání je syndrom karpálního tunelu. Příznaky jsou mravenčení, brnění, pálení, trnutí, oslabená citlivost a bolesti prstů rukou. Syndromem trpí hlavně ženy píšící na počítači, kdy je často chronicky přetíženo zápěstí při nevhodném uzpůsobení klávesnice.

Dne 01.10.2015 nabyla účinnosti novela zákoníku práce, která zrušila zákon o úrazovém pojištění zaměstnanců. Přechodná úprava mění podstatným způsobem problematiku odškodnění pracovních úrazů a nemocí z povolání z hlediska povinností a práv zaměstnavatelů i zaměstnanců. Novela přináší zejména posílení práv poškozených zaměstnanců.

**Pracovní úraz**

Pracovní úraz definuje ustanovení § 271k zákoníku práce jako poškození zdraví nebo smrt zaměstnance, došlo-li k nim nezávisle na jeho vůli krátkodobým, náhlým a násilným působením zevních vlivů při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s ním, a dále i úraz, který zaměstnanec utrpěl pro plnění pracovních úkolů. [41]

**Nemoc z povolání**

Definici nemoci z povolání určuje nařízení vlády č. 290/1995 Sb., kterým se stanoví seznam nemocí z povolání. K 01.01.2015 došlo k jeho novelizaci (č. 168/2014 Sb.).

Nařízení konkrétně říká, jaká onemocnění se za nemoc z povolání považují, a dělí je do šesti kapitol. Jsou jimi:

- nemoci z povolání způsobené chemickými látkami,
- nemoci z povolání způsobené kvůli fyzikálním faktorům,
- nemoci z povolání týkající se dýchacích cest, pohrudnice a pobřišnice,
- nemoci z povolání kožní,
- nemoci z povolání přenosné a parazitární,
- nemoci z povolání způsobené jinými faktory a činiteli, pokud vznikly za podmínek uvedených v seznamu nemocí z povolání (příloha č. 1 nařízení).

Uvedené nařízení odkazuje na dva právní předpisy, které upravují jednotlivé podmínky pro uznávání nemocí z povolání poskytovateli zdravotních služeb. Je jím zákon č. 373/2011 Sb., o specifických zdravotních službách, a vyhláška č. 104/2012 Sb., o posuzování nemocí z povolání.

Na první místa nemocí z povolání patří už léta syndrom karpálního tunelu. [42] S ohledem na téma diplomové práce, marně bychom na seznamu nemocí hledali jako nemoc z povolání nemoci zapříčiněné například depresí, pracovním stresem, syndromem vyhoření či například zdravotní problémy spojené se sedavým způsobem zaměstnání. [43] Na seznam chorob z povolání, který začne platit od roku 2017, se dostanou i potíže s bederní páteří. Odškodnění dostanou jen ti, kteří jsou přetěžováni těžkými břemeny, nebo zdravotníci pečující o nemohoucí pacienty. [42]

## 9.1 Odškodnění při pracovním úrazu a nemoci z povolání

Novela zákoníku práce (zákon č. 205/2015 Sb., s účinností od 01.10.2015) přinesla změny v oblasti odškodňování pracovních úrazů a nemocí z povolání.

Otázku zabezpečení zaměstnance pro případ újmy na zdraví při pracovním úrazu nebo nemoci z povolání řešilo do předmětné novely ustanovení § 275 zákoníku práce, a to tak, že odkazovalo na zvláštní zákon – zákon o úrazovém pojištění zaměstnanců (zákon č. 266/2006 Sb.), kterým mělo dojít k přechodu odpovědnosti za škodu za pracovní úraz nebo nemoc z povolání na systém úrazového pojištění. Tento zákon však nenabyl účinnosti spolu se zákoníkem práce již v roce 2007, a proto byla v zákoníku práce v přechodných ustanoveních (§ 365 a násl.) zachována úprava odškodňování pracovních úrazů a nemocí z povolání.

Nakonec právě novela zákoníku práce v říjnu 2015 tento nikdy neúčinný zákon o úrazovém pojištění zaměstnanců zrušila. A tato problematika byla novelou začleněna pod část jedenáctou zákoníku práce, která upravuje náhradu majetkové a nemajetkové újmy. Zde najdeme mimo jiné jako jednu z povinností zaměstnavatelů povinnost nahradit škodu v případech pracovních úrazů či nemocí z povolání.

Obecně je rozsah povinností zaměstnavatele nahradit zaměstnanci škodu (na majetku) nebo nemajetkovou újmu (na zdraví) vzniklou pracovním úrazem nebo nemocí z povolání nově stanoven v ustanovení § 269 a násl. zákoníku práce.

Za škodu a nemajetkovou újmu vzniklou zaměstnanci pracovním úrazem odpovídá zaměstnavatel, u něhož byl zaměstnanec v době úrazu v pracovním poměru za situace, že škoda nebo majetková újma vznikla při plnění pracovních úkolů nebo v přímé souvislosti s nimi.

Škodu nebo nemajetkovou újmu vzniklou nemocí z povolání je však zaměstnavatel povinen nahradit i zaměstnanci, který naposledy pracoval u zaměstnavatele před jejím zjištěním za podmínek, za nichž vzniká nemoc z povolání, kterou byl postižen. To znamená, že reálně již tedy u takového zaměstnavatele v okamžiku vzniku nemoci z povolání nemusí pracovat.

Dále se jako nemoc z povolání odškodňuje i nemoc vzniklá před jejím zařazením do seznamu nemocí z povolání, a to od jejího zařazení do seznamu a za dobu nejvýše tří let před jejím zařazením do seznamu.

Zaměstnavatel odpovídá za škodu absolutně, tedy i v případě, kdy doje ke škodě například „čistě náhodou“. Nicméně pokud zaměstnanec svým zaviněním porušil předpisy a pokyny k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, či prokáže-li se vznik škody nebo nemajetkové újmy v důsledku opilosti poškozeného zaměstnance, zaměstnavatel se své povinnosti k náhradě škody zprostí zcela či alespoň zčásti. Podrobnosti jasně stanovuje § 270 a § 271 zákoníku práce.

Zákoník práce rozeznává tyto druhy náhrad:

- náhradu za ztrátu na výdělku po dobu pracovní neschopnosti,
- náhradu za ztrátu na výdělku po skončení pracovní neschopnosti,
- náhradu za bolest a ztížení společenského uplatnění,
- účelně vynaložené náklady spojené s léčením,
- náhradu věcné škody.

Podstata náhrady za ztrátu na výdělku po dobu pracovní neschopnosti a po skončení pracovní neschopnosti spočívá v tom, že má zaměstnanci nahradit snížení dosahovaných výdělků po pracovním úrazu nebo při nemoci z povolání, a to do výše jeho dřívějšího průměrného výdělku před vznikem škody či zjištění nemoci z povolání.

Pokud je onemocnění uznáno jako nemoc z povolání, má zaměstnanec nárok na zaplacení léčebných výloh i rozdílu mezi průměrným platem a nemocenskou, a to i v době prvních tří kalendářních dnů dočasné pracovní neschopnosti. Stejný nárok vzniká i v případě, že zaměstnanci již skončí pracovní neschopnost či je v důsledku nemoci uznána invalidita. Náhrada za ztrátu na výdělku se vyplácí měsíčně, nedohodnou-li se zaměstnanec se zaměstnavatelem jinak. Nicméně podaří-li se zaměstnanci získat lépe placené místo, nárok na odškodné zaniká. Náhradu za ztrátu výdělku jinak lze pobírat maximálně do dovršení 65 let věku nebo do okamžiku, kdy dojde k přiznání starobního důchodu.

Náhrada za bolest a ztížení společenského uplatnění je kompenzovaná jednorázově jako odškodnění zaměstnance za vytrpěnou bolest a případné ztížení společenského uplatnění. Od 26.10.2015 tuto oblast upravuje nařízení vlády č. 276/2015 Sb., o odškodňování bolesti a ztížení společenského uplatnění způsobené pracovním úrazem nebo nemocí z povolání.

Nařízení stanovuje výši, do které se poskytuje náhrada za bolest a ztížení společenského uplatnění způsobené pracovním úrazem, nemocí z povolání nebo jiným poškozením zdraví, a určuje výši této náhrady v jednotlivých případech. Za každé uznatelné poškození zdraví je přiřazený určitý počet bodů.

Dle nařízení se za bolest považuje tělesné a duševní strádání způsobené:

- poškozením zdraví pracovním úrazem nebo nemocí z povolání, včetně stresu, obtíží a psychických symptomů obvykle doprovázejících poškození zdraví, a
- léčením a odstraňováním následků poškození zdraví, včetně komplikací vzniklých v přímé příčinné souvislosti s pracovním úrazem nebo nemocí z povolání.

Tím došlo oproti původnímu vymezení tohoto termínu ve vyhlášce nově k rozšíření o činitele, jako jsou stres, obtíže a psychické symptomy, a ke zpřesnění, že se kromě samotného poškození zdraví rozumí bolestí i následné strádání způsobené léčením a případnými komplikacemi.

Za ztížení společenského uplatnění se pro účely nařízení rozumí trvalý a nepříznivý vliv poškození zdraví a jeho trvalé následky a psychosociální dopady, které omezují nebo mění

společenské uplatnění poškozeného v životě, zejména při uspokojování životních, pracovních, vzdělávacích a sociálních potřeb.

Dále má zaměstnanec nárok také na náhradu léčebných výloh, které nezaplatila pojišťovna. Jedná se zejména o náklady na cesty do zdravotnického zařízení, zvýšené náklady na léky, dietní stravování, náklady na jízdné za návštěvy rodinných příslušníků v nemocnici. Mezi tyto náklady lze zahrnout též náklady, kdy postižený zaměstnanec v důsledku svého zdravotního stavu potřebuje pomoc jiné osoby, kterou si sám zajistil a která o něho pečuje.

Jak již bylo uvedeno, za každé uznatelné poškození zdraví je přiřazený určitý počet bodů. Pokud nemoc či úraz způsobily víc poškození, jsou hodnocena zvlášť a následně se body sečtou. Bodové ohodnocení nemajetkové újmy určuje lékař a vymezí jej v lékařském posudku. Výše odškodnění se nařízením zvýšila z dosavadní částky 120 Kč za 1 bod na 250 Kč. [41]

# ZÁVĚR

Ergonomie je vědecká disciplína založená na porozumění interakcí člověka a dalších složek systému. Aplikací vhodných metod, teorie i dat zlepšuje lidské zdraví, pohodu i výkonnost. Ergonomii můžeme také definovat jako multidisciplinární vědecký obor zabývající se vytvářením pracovních míst, pracovního prostředí a pracovních systémů v interakci s lidským fyzickým, fyziologickým, biomechanickým a psychologickým potenciálem.

Využívání postupů a metod ergonomických hodnocení není v současné době věnována pozornost, která by jim příslušela. Je to dáno zejména složitostí jednotlivých procesů a také tím, že není uložena povinnost zaměstnavatelům ergonomická hodnocení práce provádět.

Cílem diplomové práce bylo, na základě teoretických východisek k řešenému tématu, zpracovat ergonomickou analýzu pracovního systému (konkrétně administrativního pracoviště).

Zdrojem informací pro tuto práci je nejen odborná literatura, internetové zdroje zaměřené na problematiku ergonomie práce, ale především výstupy a výsledky ergonomické analýzy.

Sběr dat pro provedení ergonomické analýzy probíhal pomocí měření, pozorování, pomocí kontrolních listů (checklistů) a dotazníků. Dalším zdrojem informací byly rozhovory se samotnými zaměstnanci administrativního pracoviště.

V rámci zpracování diplomové práce byla provedena ergonomická analýza sledovaného administrativního pracoviště. Tato ergonomická analýza probíhala pomocí zmíněných kontrolních listů (checklistů) a s použitím dotazníkové metody (dotazníkové šetření). Pomocí kontrolního listu (Příloha 5) byl porovnán skutečný stav pracovního systému s ergonomickými požadavky. Získaná data byla hodnocena dle ergonomických požadavků, byly definovány klíčové nedostatky a následně navržena doporučení, která by měla zlepšit pracovní podmínky, zajistit pracovní komfort a zlepšit výkonnost. Součástí praktické části je i rozbor realizovaného dotazníkového šetření. Dotazníkové šetření odhalilo mimo jiné rizikové faktory, které by postupem času mohly vést ke snížení výkonnosti pracovníků.

Pracovníci sledovaného pracoviště mají sedavé zaměstnání a převážnou část svého pracovního dne tráví u počítače. To s sebou při nedodržování ergonomických zásad a pravidel nese nemalé zdravotní komplikace. Zaměstnavatel by se proto měl zaměřit především na vybavení pracoviště jako je uspořádání a vybavení kancelářským nábytkem a doplňky, barevně sladěný interiér, dostatečné osvětlení, akustická pohoda atd. Dále pak na pracovní místo (pracovní stůl, umístění počítače včetně jeho příslušenství a především správné sezení), na

vybavení a používání ergonomických pracovních pomůcek, kterými jsou ergonomická klávesnice, ergonomická myš a ergonomické podložky. Zaměstnanci by se měli snažit co nejvíce střídat svoji činnost a dopřávat si dostatek přestávek. Dalším velmi důležitým prvkem v boji proti trvalým následkům sedavého zaměstnání jsou kompenzační cvičení. To však na našem pracovišti není populární. Velký problém na pracovišti představuje neznalost ergonomie. Pracovníci nevědí, co si pod pojmem ergonomie představit. Nevědí, ani jak si své pracoviště přizpůsobit, aby odpovídalo principům ergonomie práce v administrativě. Vhodné je proškolit zaměstnance na téma ergonomie a zanést toto téma do pravidelných školení.

Z výsledků provedené ergonomické analýzy vyplynulo, že ergonomické uspořádání pracoviště hraje významnou roli nejen v ochraně zdraví zaměstnanců a prevenci zdravotních potíží, ale ovlivňuje také spokojenost a produktivitu zaměstnanců.

# SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] MAREK, Jakub a Petr SKŘEHOT. *Základy aplikované ergonomie*. Vyd. 1. Praha: VÚBP, 2009. ISBN 978-80-86973-58-6.

[2] Ergonomie. In: ŠEDIVÝ, Vladimír. *AEE - ŠEDIVÝ* [online]. AEE Šedivý, 2010 [cit. 2015-09-12]. Dostupné z: http://www.aee-sedivy.cz/ergonomie/

[3] KRÁL, Miroslav. *Ergonomie a její užití v technické praxi*. 1. vyd. Ostrava, 1994. ISBN 80-85798-35-7.

[4] KOVÁČ, Jozef a Edita SZOMBATYOVÁ. *Ergonómia*. 1. vyd. Košice: Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta, 2010. ISBN 978-80-553-0538-7.

[5] Co je Sociální status. In: *ManagementMania.com.* [online]. ©2011-2013, 2013-06-03 [cit. 2016-03-24]. Dostupné z: https://managementmania.com/cs/socialni-status

[6] CHUNDELA, Lubor. *Ergonomie*. Vyd. 1. Praha: Vydavatelství ČVUT, 2001. ISBN 80-010-2301-X.

[7] Metody ergonomie pro použití v praxi. In: *Podnikátor.cz* [online]. Podnikátor.cz, 2012, 2015-03-25 [cit. 2015-10-16]. Dostupné z: http://www.podnikator.cz/provoz-firmy/management/rady-pro-manazery/n:16784/Metody-ergonomie-pro-pouziti-v-praxi

[8] Co je to ergonomie. In: *BOZPinfo.cz* [online]. Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., ©2002-2016, 2004-05-12 [cit. 2016-01-30]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/knihovna-bozp/citarna/tematicke_prilohy/ergonomie/ergonomie1.html

[9] MATOUŠEK, Oldřich a Sylva GILBERTOVÁ. *Ergonomie: optimalizace lidské činnosti*. 1. vyd. Praha: Grada, 2002. ISBN 80-247-0226-6.

[10] MICHALÍK, David. *Co je potřeba pro optimální pracovní prostředí? (příručka pro kancelářská pracoviště)*. Praha: Ministerstvo vnitra České republiky, Oddělení psychologie, 2009.

[11] SENČÍK, Josef. Vybrané aspekty ergonomie při kancelářské práci. In: *BOZPinfo.cz* [online]. Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., ©2002-2015, 2015-03-02 [cit. 2015-10-17]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/josra/josra-02-03-2015/ergonomie-kancelare.html

[12] Kancelář. In: *VASA: Nábytek s vlastní tváří* [online]. [cit. 2016-01-31]. Dostupné z: http://www.vasa.cz/cz/koncepty/kancelar

[13] MATOUŠEK, Oldřich a Jaroslav BAUMRUK. *Pracovní místo a zdraví: ergonomické uspořádání a vybavení pracovního místa*. 1. vyd. Praha: Státní zdravotní ústav, 1998. ISBN 80-707-1098-5.

[14] Ergonomie pracovního místa. In: *Zdravé židle.cz* [online]. Zdravé židle.cz, ©2008-2010 [cit. 2015-09-20]. Dostupné z: http://www.zdravezidle.cz/index.php?id=1&idclanku=50

[15] WATT, Andrea a Štěpánka TŮMOVÁ. Uplatnění poznatků z ergonomie při práci s počítačem. In: *Ikaros: elektronický časopis o informační společnosti* [online]. 2011 [cit. 2015-09-20]. Dostupné z: http://ikaros.cz/uplatneni-poznatku-z-ergonomie-pri-praci-s-pocitacem

[16] Požadavky na kancelářské psací stoly. In: *B2B Partner: Vše pro váš sklad, dílnu a kancelář* [online]. ©2010-2016 [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: http://www.b2bpartner.cz/uzitecne-rady/pozadavky-na-kancelarske-psaci-stoly/

[17] Porovneje nabízené řady kancelářského nábytku!. In: *B2B Partner: Vše pro váš sklad, dílnu a kancelář* [online]. © 2010 - 2016 [cit. 2016-01-26]. Dostupné z: http://www.b2bpartner.cz/clanky/pruvodce-kancelarskym-nabytkem/

[18] Podložka pod nohy. In: *B2B Partner: Vše pro váš sklad, dílnu a kancelář* [online]. ©2010-2016 [cit. 2016-01-25]. Dostupné z: http://www.b2bpartner.cz/podlozka-pod-nohy-420028/

[19] Jak správně sedět na kancelářské židli. In: *B2B Partner: Vše pro váš sklad, dílnu a kancelář* [online]. ©2010-2016 [cit. 2016-01-25]. Dostupné z: http://www.b2bpartner.cz/uzitecne-rady/jak-spravne-sedet-na-kancelarske-zidli/

[20] Kancelářská židle EXETER NET, černá. In: *B2B Partner: Vše pro váš sklad, dílnu a kancelář* [online]. ©2010-2016 [cit. 2016-01-25]. Dostupné z: http://www.b2bpartner.cz/kancelarska-zidle-exeter-net-cerna-2/

[21] Alternativní typy sezení. In: *Cvičíme.cz: od bolestí zad k dobré kondici* [online]. 2009-07-25 [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: http://www.cvicime.cz/o-pateri/drzeni-tela/strana-6

[22] LA BERNKOP - klekačka čalouněná JULIE. In: *Kancelářské židle.com* [online]. [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: http://www.kancelarskezidle.com/zidle/klekacky/1623-klekacka-calounena-julie.php

[23] HAVLOVÁ, Soňa. A co záda? Bolí, bolí? In: *IReceptář: nový tip každý den* [online]. 2013 [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: http://www.ireceptar.cz/zdravi/a-co-zada-boli-boli/

[24] Kancelářský monitor. In: *Chip.cz* [online]. 2016, 2014-02-21 [cit. 2016-01-26]. Dostupné z: http://www.chip.cz/novinky/kancelarsky-monitor/

[25] Ergonomická klávesnice Periboard 512B černá. In: *Kancelářské služby* [online]. [cit. 2016-01-26]. Dostupné z: http://www.kancelarske-sluzby.cz/ergonomicka-klavesnice-perixx-periboard-512b-cerna

[26] Kensington® Duo Gel Mouse Pads - černo-červená. In: *Kancelářské služby* [online]. [cit. 2016-01-26]. Dostupné z: http://www.kancelarske-sluzby.cz/Kensington-Duo-Gel-podlozka-pod-mys-s-odvetranim

[27] Vertikální myš M618 DeLUX 1600 DPI. In: *Ergo-product.cz* [online]. [cit. 2016-01-26]. Dostupné z: https://www.ergo-product.cz/vertikální-myš/laserove/dratove/vertikalni-mys-m618-delux-1600-dpi-[id=M618]?itemidx=7

[28] Jak vybrat správnou ergonomickou myš ? In: *Kancelářské služby* [online]. [cit. 2016-01-26]. Dostupné z: http://www.kancelarske-sluzby.cz/jak-vybrat-spravnou-ergonomickou-mys

[29] MATOUŠEK, Oldřich. Bezpečnost, ochrana zdraví a ergonomie. In: *BOZP info.cz* [online]. 2002-02-07 [cit. 2015-10-30]. Dostupné z: http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/clanky/lidsky_cinitel/ergo020207.html

[30] Pojem "Teambuilding". In: *ABSOLUT-IN* [online]. [cit. 2016-03-24]. Dostupné z: http://www.absolutin.cz/slovnik-pojmu/39-teambuilding/

[31] Teambuilding: Poznejte sami sebe, svoje kolegy a užijte si spoustu zábavy!. In: OTÁHAL, Martin. *MladýPodnikatel.cz* [online]. 2012-05-02 [cit. 2016-03-24]. Dostupné z: http://mladypodnikatel.cz/teambuilding-poznejte-sami-sebe-a-svoje-kolegy-t1867

[32] CHYTKOVÁ, Dagmar. *Kreativní práce s informacemi: Dílo vzniklo v rámci projektu CEINVE Centrum informačního vzdělávání: rozvoj informační gramotnosti*

*na MU. Kreativní práce s informacemi Dagmar Chytková Sazba: Michal Černý Jazyková korektura: Pavlína Mazáčová 1. vydání*. Dostupné také z: http://www.slideshare.net/CEINVE/kreativn-prce-s-informacemi

[33] Muskuloskeletální poruchy. In: *Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci* [online]. 2015 [cit. 2015-11-14]. Dostupné z: https://osha.europa.eu/cs/themes/musculoskeletal-disorders

[34] HLÁVKOVÁ, Jana. Zdraví a počítače. In: *Státní zdravotní ústav* [online]. 2006, 2008-05-28 [cit. 2015-11-14]. Dostupné z: http://www.szu.cz/tema/pracovni-prostredi/zdravi-a-pocitace

[35] Zdravotní problémy spojené s prací na počítači. In: *Zdravě.cz* [online]. 2016, 2014-10-01 [cit. 2016-03-27]. Dostupné z: http://civilizacni-choroby.zdrave.cz/zdravotni-problemy-spojene-s-praci-na-pocitaci/

[36] Zdravotní rizika kancelářské práce. In: *Ergotest.cz* [online]. 2012 [cit. 2015-11-14]. Dostupné z: http://www.ergotest.cz/health/

[37] Psychosociální rizika a stres při práci. In: *Evropská agentura pro bezpečnost a ochranu zdraví při práci* [online]. 2015 [cit. 2015-11-14]. Dostupné z: https://osha.europa.eu/cs/themes/psychosocial-risks-and-stress

[38] KRÁL, Miroslav. *Bezpečný podnik : pět kroků chronologického postupu ergonomického zkoumání a hodnocení v rámci pracovního systému*. Praha: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 2002.

[39] Základem zdravé práce je správná židle. In: *PrimaŽidle.cz* [online]. ©2013-2016 [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: https://www.primazidle.cz/Magazin/Informace-o-nasich-produktech/Zakladem-zdrave-prace-je-spravna-zidle

[40] Aktivní sezení u počítače: internetový magazín o bydlení. In: *Ideální bydlení* [online]. ©2007-2012 [cit. 2016-02-16]. Dostupné z: http://www.idealni-bydleni.cz/idealni-bydleni-clanek-21-Aktivni-sezeni-u-pocitace-

[41] DOUŠOVÁ, Jana. Odškodnění při pracovním úrazu a nemoci z povolání. In: *Portal.POHODA.cz* [online]. 2016-02-12 [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: https://portal.pohoda.cz/zakon-a-pravo/pracovni-pravo/odskodnovani-pri-pracovnim-urazu-nebo-nemoci-z-pov/

[42] Čechy ničí práce. Nemoc z povolání se týká až třetiny z nás. In: *Blesk.cz* [online]. 2015-10-19 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: http://www.blesk.cz/clanek/zpravy-udalosti/349957/cechy-nici-prace-nemoc-z-povolani-se-tyka-az-tretiny-z-nas.html

[43] DOUŠOVÁ, Jana. Nemoci z povolání od roku 2015. In: *Portal.POHODA.cz* [online]. 2015-03-13 [cit. 2016-03-16]. Dostupné z: http://portal.pohoda.cz/zakon-a-pravo/pracovni-pravo/nemoci-z-povolani-od-roku-2015/

[44] Typy mechanik a nastavení kancelářských židlí. In: *B2B Partner: Vše pro váš sklad, dílnu a kancelář* [online]. ©2010-2016 [cit. 2016-01-29]. Dostupné z: http://www.b2bpartner.cz/uzitecne-rady/typy-mechanik-a-nastaveni-kancelarskych-zidli/

[45] Bolesti zad: Pomůže rehabilitace, pohyb i praktické pomůcky. Jaké koupit? In: *Rádce.iprima.cz* [online]. FTV Prima, spol. s r.o.: 2016, 2015-04-23 [cit. 2016-03-20]. Dostupné z: http://radce.iprima.cz/zada-boli-vetsinu-cechu-jak-se-bolesti-zbavit

# SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

ILO Mezinárodní úřad práce.

IEA Mezinárodní ergonomická společnost.

# SEZNAM OBRÁZKŮ

*Obr. 1 Interdisciplinární charakter ergonomie* [3, 4] ....12
*Obr. 2 Systém člověk – technika – prostředí* [3, 6]....14
*Obr. 3 Vybavení kanceláře* [12]....21
*Obr. 4 Členění osvětlení* [10]....23
*Obr. 5 Správné sezení u počítače* [14]....25
*Obr. 6 Nesprávné sezení u počítače* [14]....26
*Obr. 7 Pracovní stůl* [17]....27
*Obr. 8 Podložka pod nohy* [18]....28
*Obr. 9 Zdravotní kancelářská židle* [20]....29
*Obr. 10 Správná poloha vsedě při práci na PC* [19]....30
*Obr. 11 Klekačka* [22] ....31
*Obr. 12 Sezení na míči* [23] ....32
*Obr. 13 Základní doporučení na situování monitoru* [10]....32
*Obr. 14 Kancelářský monitor* [24]....33
*Obr. 15 Ergonomická klávesnice* [25] ....34
*Obr. 16 Gelová podložka pod myš* [26] ....34
*Obr. 17 Ergonomická myš* [28]....35
*Obr. 18 Rozmístění nábytku v kanceláři* [zdroj vlastní] ....53
*Obr. 19 Pohlaví respondentů* [zdroj vlastní] ....61
*Obr. 20 Věkové rozdělení respondentů* [zdroj vlastní] ....61
*Obr. 21 Dosažené vzdělání respondentů* [zdroj vlastní]....62
*Obr. 22 Doba výkonu práce v současném zaměstnání* [zdroj vlastní]....63
*Obr. 23 Doba výkonu práce v současném a předchozím zaměstnání* [zdroj ....64
*Obr. 24 Znalost ergonomie* [zdroj vlastní] ....65
*Obr. 25 Důležitost ergonomie* [zdroj vlastní] ....65
*Obr. 26 Pracovní doba u počítače* [zdroj vlastní] ....66
*Obr. 27 Znalost zákonem stanovené přestávky* [zdroj vlastní] ....67
*Obr. 28 Důvody nedodržování přestávky* [zdroj vlastní] ....68
*Obr. 29 Práce přesčas* [zdroj vlastní]....68
*Obr. 30 Poruchy pohybového aparátu* [zdroj vlastní] ....70
*Obr. 31 Zrakové potíže* [zdroj vlastní]....70
*Obr. 32 Psychická zátěž* [zdroj vlastní] ....71

*Obr. 33 Spokojenost se svým zaměstnáním* [zdroj vlastní].....73
*Obr. 34 Spokojenost se vztahy se svými nadřízenými* [zdroj vlastní] .....74
*Obr. 35 Návrhy ke zlepšení vybavenosti pracoviště* [zdroj vlastní].....75
*Obr. 36 Návrhy na zlepšení zdravotní péče* [zdroj vlastní] .....76
*Obr. 37 Spokojenost se zaměstnaneckými benefity* [zdroj vlastní].....77
*Obr. 38 Odměňování zaměstnanců* [zdroj vlastní] .....78
*Obr. 39 Využití odborných schopností* [zdroj vlastní].....79
Obr. 40 *Usnadni si práci u počítače* [45] .....131

# SEZNAM TABULEK

*Tab. 1 Mikroklimatické podmínky na pracovišti* [11].....20
*Tab. 2 Rozměrové řešení* [10].....21
*Tab. 3 Doporučené kombinace barev* [11].....22
*Tab. 4 Vliv barev s ohledem na psychologické a teplotní účinky a vnímání prostoru* [11].....22
*Tab. 5 Vnímání hluku a orientační hodnoty v dB* [10, 11].....24
*Tab. 6 Pracovní stůl – minimální rozměry v cm* [10].....27
*Tab. 7 Prostor pro dolní končetiny v cm* [10].....27
*Tab. 8 Vybrané antropometrické znaky pro muže a ženy v české populaci pro výběr optimální pracovní židle* [1, 11].....30
*Tab. 9 Doba výkonu práce v současném zaměstnání* [zdroj vlastní].....62
*Tab. 10 Doba výkonu práce v současném a předchozím zaměstnání* [zdroj vlastní] .63
*Tab. 11 Účast na ergonomickém školení* [zdroj vlastní].....66
*Tab. 12 Dodržování zákonem stanovené přestávky* [zdroj vlastní].....67
*Tab. 13 Pohybový režim* [zdroj vlastní].....69
*Tab. 14 Zdravotní problémy* [zdroj vlastní].....69
*Tab. 15 Stres* [zdroj vlastní].....72
*Tab. 16 Celková únava* [zdroj vlastní].....72
*Tab. 17 Spokojenost s organizací práce* [zdroj vlastní].....73
*Tab. 18 Spokojenost s vybaveností pracoviště* [zdroj vlastní].....75
*Tab. 19 Spokojenost s péčí zaměstnavatele o zaměstnance* [zdroj vlastní].....76
*Tab. 20 Doporučené barvy v kancelářích* [zdroj vlastní].....82

# SEZNAM PŘÍLOH

P I Typy mechanik a nastavení kancelářských židlí

P II Popis a parametry zdravotní kancelářské židle

P III Základní normy a právní předpisy

P IV Přehled základních kritérií a parametrů ergonomického hodnocení pracovních systémů

P V Kontrolní list pro ergonomické hodnocení

P VI Usnadni si práci u počítače

# PŘÍLOHA P I: TYPY MECHANIK A NASTAVENÍ KANCELÁŘSKÝCH ŽIDLÍ [44]

| | |
|---|---|
| | **Permanentní kontakt**<br><br>Mechanika typu permanentní kontakt zajišťuje základní podmínky pro zdravé sezení na kancelářské židli. Kancelářské židle s touto mechanikou mají možnost nastavení správného sklonu opěradla v kterékoliv poloze nebo po odjištění zajišťuje permanentní kontakt zad s opěradlem, čímž sedícího povzbuzuje ke správnému držení - rovnání zad. |
| | **Synchronní mechanika**<br><br>Synchronní mechanika je typ mechaniky s vynikajícími ergonomickými vlastnostmi**,** u které si nastavíte sklon opěradla v určitých pozicích. Tuto mechaniku je možno nastavit do libovolné ideální polohy, která vyhovuje uživateli, popřípadě lze využívat dynamických vlastností mechaniky, kdy uživatel nemá opěradlo zaaretované, ale může se na židli pohybovat a mechanismus zajišťuje stálé kopírování opěráku se zády uživatele v synchronizované součinnosti s funkcí naklápění sedáku. Součástí většiny synchronních mechanik je šroub, pomocí kterého je možno velmi snadno nastavit tuhost pohybu mechaniky v závislosti na hmotnosti uživatele - tzv. nastavení protiváhy - jak ztěžka jde houpání u židle.<br><br>Synchronní mechaniky jsou obecně velice kvalitní jak funkcemi, tak provedením a jsou určeny k dlouhodobé náročné kancelářské práci. |

**Asynchronní mechanika**

Typ mechaniky, která umožňuje nezávisle na sklonu a poloze opěráku nastavit sklon sedáku, a nezávisle na sklonu sedáku umožňuje nastavit sklon opěráku. Tato mechanika umožňuje různé nastavení ve více pozicích. Asynchronní mechaniku obyčejně snadno poznáte podle tří ovládacích pák. Jedna páka umožňuje nastavení výšky celé židle, další páčka většinou ovládá naklápění sedáku a poslední pákou se ovládá nastavení sklonu opěráku. Některé asynchronní mechaniky kromě nezávislého nastavení sklonu sedáku a opěráku umožňují i nastavení přítlaku opěráku na záda uživatele. V praxi to vypadá tak, že si lze nastavit sklon úhlu sedáku a opěrák se může pohybovat volně a kopírovat tak pohyb sedícího. Tento pohyb lze ještě redukovat pomocí šroubu nastavením síly přítlaku. Takový mechanismus je v podstatě kříženec synchronního a asynchronního mechanismu.

**Houpací mechanika**

Houpací mechanika je jednoduchá mechanika, kterou jsou vybavena především kancelářská křesla. Drtivá většina křesel má jednoho společného jmenovatele - a to pevně spojenou sedací část s opěrákem. Není proto možné nastavit jen sklon opěráku.

Houpací mechaniky umožňují většinou jen houpání na křesle s možností nastavení tuhosti mechaniky dle hmotnosti uživatele - tedy nastavení síly protiváhy, nebo zablokování v základní sedící poloze. Nastavení síly protiváhy provedeme otáčením šroubu pod sedadlem - utahováním šroubu nastavujeme větší odpor mechaniky při houpání, a povolováním šroubu docílíme opačný účinek. Pokud máte větší hmotnost, je potřeba šroub utáhnout, aby Vám mechanika poskytla adekvátní oporu. Máte-li menší hmotnost, je naopak potřeba mechaniku povolit, aby jste se na židli vůbec mohli houpat. Některé křeslové mechaniky umožňují i aretaci ve více polohách.

**Mechanika BODY BALANCE TEC**

Kancelářské židle, které jsou vybaveny systémem BODY-BALANCE-TEC, mají charakter tréninkového přístroje. Skutečnost, že se židle může stát současně i sportovních zařízení, zní již v prvním okamžiku jako něco neobyčejného. Využitím tohoto systému při sezení je zádové svalstvo soustavně v aktivní činnosti, trénuje se a tím je zcela automatiky zpevňováno.

Systém BODY-BALANCE-TEC se může používat pro získání tělesné zdatnosti denně, ale též i jako pouhý doplněk pro cvičení zad během celého dne, jako je např. provádění kruhů nebo opisování osmičky pánví. To vše může člověka nejen pobavit, ale zároveň ještě více přispět i k jeho zdraví. Sezení ve třech dimenzích s patentovaným systémem BODY-BALANCE-TEC – kloub židle – způsobí změnu v životě člověka. Z relativně statického a nezdravého způsobu sezení se díky tomuto systému přechází k dynamickému způsobu sezení, které nás dokáže udržet v kondici a dokonce nám i může způsobovat radost.

Pohyb při sezení způsobuje dobrou náladu, zvyšuje motivaci a tím i přispívá k podstatně lepším pracovním výsledkům.

**Posuv sedáku**

Některé typy synchronních a asynchronních mechanik jsou vybaveny funkcí posunu sedáku. Tato funkce zajišťuje zmenšení, nebo zvětšení hloubky posedu v závislosti na individuálních tělesných proporcí různých uživatelů židle.

# PŘÍLOHA P II: POPIS A PARAMETRY ZDRAVOTNÍ KANCELÁŘSKÉ ŽIDLE

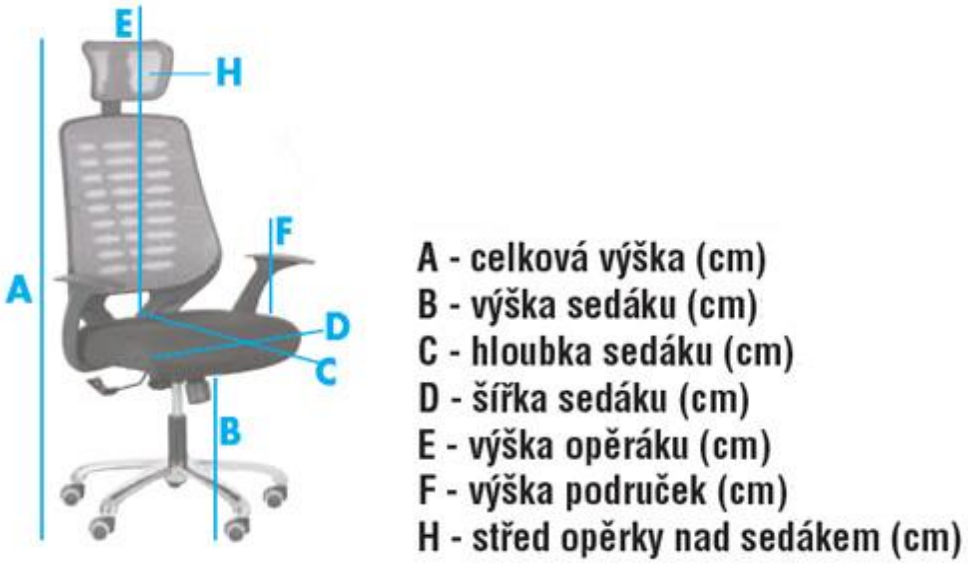
Kancelářská židle EXETER NET [20]

**Popis zboží**

- kancelářská židle s neustále pohyblivým orto-sedákem vybaveným kloubem body-balance-tec
- vysoké ergonomické opěradlo plynule výškově nastavitelné
- pevný a komfortní mechanismus s permanentním kontaktem
- čalounění sedáku 100% Polypropylen, gramáž 330 g/m2, odolnost potahové látky vůči prodření 40000 cyklů
- opěrák je z předepjaté kvalitní síťoviny
- výškově stavitelné područky
- plastový zesílený kříž
- plynulé nastavení výšky plynovým pístem
- samobrzdící kolečka na měkké podlahy průměr 50 mm
- nosnost 110 kg

**Společné parametry**

| | |
|---|---|
| **Materiál potahu** | Látka/ síťovaný podpěrák |
| **Typ mechaniky** | BALANCE TEC |
| **Nosnost** | 110 kg |
| **Područky** | Ano |
| **Kola** | Pro měkké podlahy |
| **Kříž** | Plastový |
| **Opěrka hlavy** | Ano |
| **Bederní opěrka** | Ne |
| **A - celková výška (cm)** | 117 - 137 |
| **B - Výška sedáku (cm)** | 45 - 58 |
| **C - Hloubka sedáku (cm)** | 44 |
| **D - Šířka sedáku (cm)** | 48 |
| **E - Výška opěráku (cm)** | 53 - 61 |
| **F - Výška područky nad sedákem (cm)** | 19 - 25 |
| **Odolnost potahové látky (cykly)** | 40000 |



# PŘÍLOHA P III: ZÁKLADNÍ NORMY A PRÁVNÍ PŘEDPISY

Normy a právní předpisy:

ČSN EN ISO 9241 Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály

ČSN EN ISO 13407 Procesy ergonomického projektování interakčních systémů

ČSN EN 547-3 Bezpečnost strojních zařízení - Tělesné rozměry-část 3: Antropometrické údaje

ČSN ISO 1999 Akustika-Stanovení expozice hluku na pracovišti a posouzení zhoršení sluchu vlivem hluku

ČSN ISO 6385 Ergonomické zásady pro navrhování pracovních systémů

ČSN ISO 10551 Ergonomie tepelného prostředí – Stanovení vlivu tepelného prostředí použitím subjektivně určených stupnic

ČSN 482 Ovzduší na pracovišti – Všeobecné požadavky na parametry postupů pro měření chemických látek

ČSN 01 2725 Směrnice pro barevnou úpravu pracovního prostředí

ČSN 36 0008 Oslnění, jeho hodnocení a zábrana 41

ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení

ČSN 36 0450 Umělé osvětlení vnitřních prostorů

ČSN 73 0580 Denní osvětlení budov

ČSN 91 0221 Zkoušení židlí a pracovních sedadel

ČSN 91 0601 Židle a pracovní sedadla (technické požadavky)

ČSN 91 0630 Pracovní sedadla (rozměry)

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů

Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů [10]

# PŘÍLOHA P IV: PŘEHLED ZÁKLADNÍCH KRITÉRIÍ A PARAMETRŮ ERGONOMICKÉHO HODNOCENÍ PRACOVNÍCH SYSTÉMŮ

Přehled nejdůležitějších kritérií a parametrů ergonomického hodnocení pracovních systémů dle Gilbertové a Matouška [9]

| **Kritérium** | | **Parametry** |
|---|---|---|
| 1. | Podlahová plocha pro jednoho pracovníka | Při denním osvětlení je minimální nezastavěná podlahová plocha 2 $m^2$. Bez denního osvětlení s umělým ovzduším je minimální nezastavěná plocha 5 $m^2$. |
| 2. | Světlá výška pracoviště (výška nad podlahou) | Minimální světlá výška při denním osvětlení je: 2,5 m při ploše menší 50 $m^2$; 2,7 m při ploše menší než 100 $m^2$; 3,5 m při ploše menší než 2 000$m^2$. Bez denního osvětlení s umělým ovzduším je 3,0 m při ploše menší než 100 $m^2$; 3,5 m při ploše menší než 2 000 $m^2$; 4,5 m při ploše větší než 2 000 $m^2$. |
| 3. | Vzdušný prostor | Minimální vzdušný prostor na jednoho pracovníka při denním osvětlení je 12 $m^3$ při práci vsedě; 15 $m^3$ při práci vstoje; 18 $m^3$ při těžké tělesné práci. Bez denního osvětlení s umělým ovzduším je 20 $m^3$ při práci vsedě; 25 $m^3$ při práci vstoje; 30 $m^3$ při těžké tělesné práci. |
| 4. | Pracovní prostor | Rozměry pracovního místa musí odpovídat tělesným rozměrům pracovníka(ů) s ohledem na přístup, popřípadě únik, základní pracovní polohu, vykonávané pohyby, umístění přímých a zprostředkovaných zdrojů informací, typy a umístění ovladačů, rozměry a tvary používaných strojů a technických zařízení a dílenského nábytku. |
| 5. | Pracovní (manipulační) rovina | Výška pracovní roviny nad podlahou při práci vsedě a vstoje by měla být přibližně stejná, jako je výška lokte nad podlahou. Pro českou populaci při práci vstoje je v závislosti na tělesné výšce v rozpětí 95-120 cm, při práci vsedě 20-35 cm nad sedadlem. Při práci vyžadující zvýšené nároky na zrak se zvětšuje výška roviny o 10-20 cm nad loktem, při manipulaci s těžkými předměty se snižuje o 10-20 cm pod loktem. |
| 6. | Prostor pro dolní končetiny | Prostor při práci vsedě, např. u pracovních stolů, musí být dostatečně veliký, aby umožňoval volný pohyb dolních končetin z hlediska jeho výšky, šířky a hloubky. Jeho minimální výška je 60 cm nad podlahou, šířka 50 cm, hloubka 50 cm. Optimální hloubka pro muže i ženy je 70 cm. |
| 7. | Pracovní poloha | Fyziologicky nejvýhodnější pracovní poloha je střídání sedu a stoje. Pokud je pracovní činnost spojena s nefyziologickou pracovní polohou, např. v hlubokém předklonu, v podřepu, vkleče apod., je žádoucí střídání s fyziologicky přijatelnou polohou či zavedení přestávek. |

| | | |
|---|---|---|
| 8. | Pracovní pohyby | Fyziologicky nejvýhodnější je taková skladba pracovních pohybů, kdy jsou střídavě zatěžovány různé svalové skupiny horních a dolních končetin, trupu a hlavy s velmi malým podílem statické práce. |
| 9. | Poměr statické a dynamické práce | Dynamická práce, tj. střídavá aktivace svalových skupin (napětí a uvolnění), musí převažovat nad prací statickou (trvalé napětí svalu), např. držení nástroje, předmětu apod. |
| 10. | Fyzická namáhavost práce | Hodnotí se pomocí spotřeby energie, resp. energetickým výdejem. Jednotkou je megajoul (MJ). U mužů je průměrný celosměnový energetický výdej od 4,5 MJ do 6,8 MJ, u žen od 3,4 MJ do 4,5 MJ. |
| 11. | Ovládací síly | Limity sil při používání ručních a nožních ovladačů jsou závislé na typu ovladače, jeho umístění na technickém zařízení a tím na pracovní poloze, frekvenci ovládání, směru pohybu a způsobu uchopení (např. prsty, celou rukou, dolní končetinou). |
| 12. | Manipulace s břemeny | Limity hmotnosti břemen při jejich zvedání, přemísťování a přenášení jsou závislé na dráze břemene, vzdálenosti od těžiště těla, pracovní poloze, frekvenci manipulace, na úchopových možnostech, vzdálenosti přenášení, dále a pohlaví a věku. |
| 13. | Zrakové podmínky | Celkové osvětlení pracovních prostorů musí odpovídat zrakovým nárokům při požadované činnosti. Hodnoty osvětlenosti nesmí být na trvalém pracovišti nižší než 200 lx a v místnostech bez denního osvětlení určených pro trvalou práci 300 lx (hygienické minimum). |
| 14. | Barevné řešení prostředí a technických zařízení | Při volbě barevných odstínů (stěn, stropu, konstrukcí atp.) je nutno uvážit tyto okolnosti: druh převládající činnosti, velikost a tvar prostoru, barvu a intenzitu osvětlení a mikroklimatické podmínky. |
| 15. | Zrakové zdroje informací | Nejčastěji přímo pozorovaná místa musí být v zorném poli pracovníka. |
| 16. | Akustické podmínky | Největší přípustná hladina pro fyzickou práci s ohledem na škodlivý účinek na sluch je 85 dB. Tento limit se snižuje v závislosti na druhu činnosti, zejména podle podílu dušení práce. Při koncepční práci s převahou tvořivého myšlení je limit 40 dB, při duševní velmi náročné, složité práci, spíše však rutinní povahy je limit 50-55 dB. |
| 17. | Mikroklimatické podmínky | Optimální teplota vzduchu v letním období je 23°C a neměla by překročit 26°C. Při teplotě 27°C (lehká práce) klesá schopnost podávat plný výkon o 25 %, při 30°C se dosahuje pouze 50 % optima. V zimním období je nejvhodnější teplota vzduchu 20-24 °C. |
| 18. | Psychosociální podmínky | Hodnotí se potenciální příčiny stresorů a mikrostresorů, které nepříznivě ovlivňují pracovní pohodu, spokojenost a duševní rovnováhu jako obecně platný znak činnosti, resp. profese, bez ohledu na individuální vlastnosti pracovníka (kompetence, časový tlak, odpovědnost, sociální aktivity, monotonie, pracovní směny). |

# PŘÍLOHA P V: KONTROLNÍ LIST PRO ERGONOMICKÉ HODNOCENÍ

Kontrolní list pro ergonomické hodnocení [1, 9, 11]

**Kontrolní list pro ergonomické hodnocení**

**Respondent č.**

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| **Pracoviště** | | | |
| 1. Mikroklimatické podmínky | Minimální teplota 20°C | | |
| | Maximální teplota 27°C | | |
| | | | |
| 2. Rozměrové řešení | Minimální podlahová nezastavěná plocha (na 1 pracovníka) 2 $m^2$ | | |
| | Minimální světlá výška pracoviště (od podlahy ke stopu) při ploše do 50 $m^2$ 2,5 m | | |
| | | | |
| 3. Vybavení pracoviště | Účelnost a kvalita zařízení kanceláře. | | |
| | Stylově sjednocený nábytek | | |
| | | | |
| 4. Barevné řešení | Barevně sladěný interiér (strop, stěny, podlaha, nábytek) | | |
| | | | |
| 5. Osvětlení | Dostupnost denního světla | | |
| | Rovnoměrnost, stálost a funkčnost umělého osvětlení | | |
| | Vybavení žaluziemi, závěsy nebo zábranami proti přímému slunečnímu záření | | |
| | | | |
| 6. Hluk (50 db) | Hluk z vnějšího prostředí | | |
| | Hluk způsobený technickým zařízením | | |
| | Hluk z komunikace na pracovišti | | |
| | | | |
| **Pracovní místo** | | | |
| 7. Pracovní stůl | Dostatečně velká plocha stolu | | |
| | Výška desky nad podlahou: muži 68 cm, ženy 65 cm, | | |
| | Povrch matný, snadno čistitelný, oblé hrany | | |
| | Prostor pro dolní končetiny – výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm | | |
| | Rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost | | |
| | | | |
| 8. Pracovní židle | Pohodlný a přiměřeně široký sedák | | |
| | Výškově nastavitelný sedák (38-50 cm) | | |
| | Nastavitelné podpěrky rukou (područky) | | |
| | Zádová opěra | | |
| | Možnost změny sklonu | | |
| | | | |
| Poznámky: | | | |

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| 9. Monitor | Umístění monitoru na pracovním stole vzhledem k základní pracovní poloze | | |
| | Umístění obrazovky tak, aby v zorném poli nebyly nedostatečně odstíněná okna či jiné zdroje jasů (svítidel, stěn apod.) | | |
| | Rovnoměrný jas po celé ploše, velikost a barvy znaků | | |
| | Možnost měnit sklon a otáčení monitoru | | |
| | Výška středu monitoru vzhledem ke zrakové ose | | |
| | Vzdálenost očí od obrazovky 40 – 75 cm | | |
| | | | |
| 10. Klávesnice | Klávesnici umístěna na podložce, která je pod rovinou stolu asi o 3 – 7 cm | | |
| | Vzdálenost mezi předním okrajem klávesnice a hranou stolu asi 10 cm | | |
| | Tvar klávesnice | | |
| | | | |
| 11. Myš | Umístění myši na stole | | |
| | Tvar myši | | |
| | Snadnost pohybu | | |
| | | | |
| **Člověk a práce** | | | |
| 12. Pracovní režim | Je skutečná délka práce před obrazovkou kratší než 6 hodin za den | | |
| | 3 až 10 minutová přestávka po 2 h intenzivní práce | | |
| | Větší počet krátkých přestávek při dlouhodobé monotónní práci | | |
| | Spokojenost pracovníků s organizací práce | | |
| | Uvádějí pracovníci nějaké zdravotní potíže jako důsledek práce a pracovních podmínek | | |
| | | | |
| Poznámky: | | | |
| | | | |

12/2015

**Kontrolní list pro ergonomické hodnocení**

**Respondent č.** 1

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) Vyhovuje | Nevyhovuje |
|---|---|---|---|
| **Pracoviště** | | | |
| 1. Mikroklimatické podmínky | Minimální teplota 20°C | ✓ | |
| | Maximální teplota 27°C | ✓ | |
| 2. Rozměrové řešení | Minimální podlahová nezastavěná plocha (na 1 pracovníka) 2 m² | ✓ | |
| | Minimální světlá výška pracoviště (od podlahy ke stopu) při ploše do 50 m² 2,5 m | ✓ | |
| 3. Vybavení pracoviště | Účelnost a kvalita zařízení kanceláře. ** | | ✓ |
| | Stylově sjednocený nábytek | ✓ | |
| 4. Barevné řešení | Barevně sladěný interiér (strop, stěny, podlaha, nábytek) | | ✓ |
| 5. Osvětlení | Dostupnost denního světla | | ✓ |
| | Rovnoměrnost, stálost a funkčnost umělého osvětlení | ✓ | |
| | Vybavení žaluziemi, závěsy nebo zábranami proti přímému slunečnímu záření | ✓ | |
| 6. Hluk (50 db) | Hluk z vnějšího prostředí | | ✓ |
| | Hluk způsobený technickým zařízením | | ✓ |
| | Hluk z komunikace na pracovišti | ✓ | |
| **Pracovní místo** | | | |
| 7. Pracovní stůl | Dostatečně velká plocha stolu 82 x 150 | ✓ | |
| | Výška desky nad podlahou: muži 68 cm, ženy 65 cm, | | ✓ |
| | Povrch matný, snadno čistitelný, oblé hrany | ✓ | |
| | Prostor pro dolní končetiny – výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm | | ✓ |
| | Rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost | ✓ | |
| 8. Pracovní židle | Pohodlný a přiměřeně široký sedák | ✓ | |
| | Výškově nastavitelný sedák (38-50 cm) | ✓ | |
| není - anatomické opěradlo, | Nastavitelné podpěrky rukou (područky) | | ✓ |
| bederní opěrka | Zádová opěra | | ✓ |
| hlavová opěrka | Možnost změny sklonu | | ✓ |
| opěradlo vyšší nastavitelné | | | |

Poznámky: ** [illegible]

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| 9. Monitor | Umístění monitoru na pracovním stole vzhledem k základní pracovní poloze | | ✓ |
| | Umístění obrazovky tak, aby v zorném poli nebyly nedostatečně odstíněná okna či jiné zdroje jasů (svítidel, stěn apod.) | | ✓ odlesk okna |
| | Rovnoměrný jas po celé ploše, velikost a barvy znaků | ✓ | |
| | Možnost měnit sklon a otáčení monitoru | ✓ | |
| | Výška středu monitoru vzhledem ke zrakové ose | | ✓ |
| | Vzdálenost očí od obrazovky 40 – 75 cm | | ✓ |
| | | | |
| 10. Klávesnice | Klávesnici umístěna na podložce, která je pod rovinou stolu asi o 3 – 7 cm | | ✓ |
| není ergonomická klávesnice | Vzdálenost mezi předním okrajem klávesnice a hranou stolu asi 10 cm | ✓ | ✓ |
| | Tvar klávesnice | ✓ | |
| | | | |
| 11. Myš | Umístění myši na stole | ✓ | |
| | Tvar myši | ✓ | |
| | Snadnost pohybu | | ✓ |
| | | | |
| **Člověk a práce** | | | |
| 12. Pracovní režim | Je skutečná délka práce před obrazovkou kratší než 6 hodin za den | | ✓ |
| | 3 až 10 minutová přestávka po 2 h intenzivní práce | | ✓ |
| | Větší počet krátkých přestávek při dlouhodobé monotónní práci | | ✓ |
| | Spokojenost pracovníků s organizací práce | | ✓ |
| | Uvádějí pracovníci nějaké zdravotní potíže jako důsledek práce a pracovních podmínek | | ✓ |
| | | | |
| Poznámky: | | | |
| | | | |

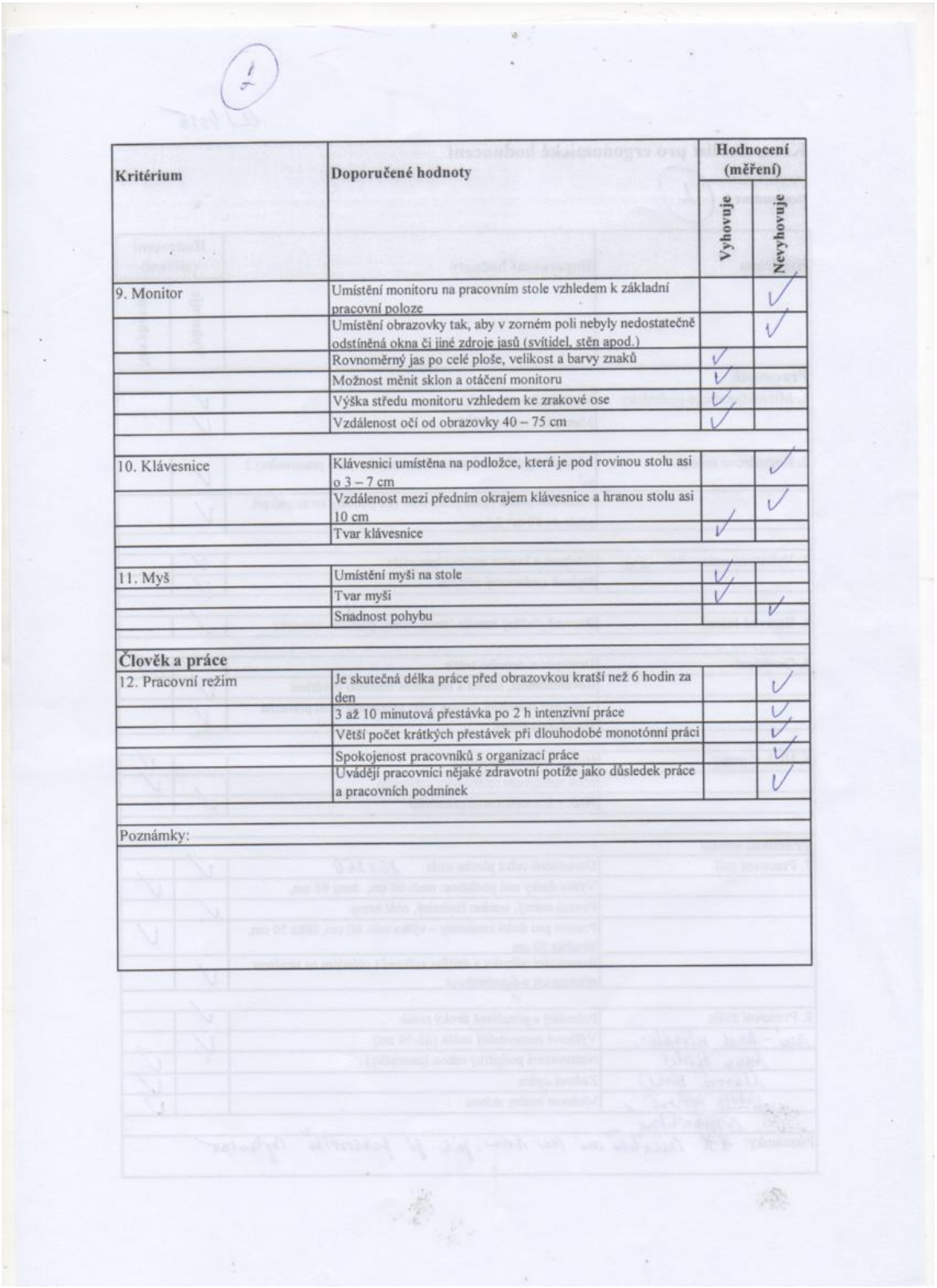
12/2015

## Kontrolní list pro ergonomické hodnocení

**Respondent č.** 2

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| **Pracoviště** | | | |
| 1. Mikroklimatické podmínky | Minimální teplota 20°C | ✓ | |
| | Maximální teplota 27°C | ✓ | |
| | | | |
| 2. Rozměrové řešení | Minimální podlahová nezastavěná plocha (na 1 pracovníka) 2 $m^2$ | ✓ | |
| | Minimální světlá výška pracoviště (od podlahy ke stopu) při ploše do 50 $m^2$ 2,5 m | ✓ | |
| | | | |
| 3. Vybavení pracoviště XX | Účelnost a kvalita zařízení kanceláře. | ✓ | |
| | Stylově sjednocený nábytek | ✓ | |
| | | | |
| 4. Barevné řešení | Barevně sladěný interiér (strop, stěny, podlaha, nábytek) | ✓ | |
| | | | |
| 5. Osvětlení | Dostupnost denního světla | | ✓ |
| | Rovnoměrnost, stálost a funkčnost umělého osvětlení | ✓ | |
| | Vybavení žaluziemi, závěsy nebo zábranami proti přímému slunečnímu záření | ✓ | |
| | | | |
| 6. Hluk (50 db) | Hluk z vnějšího prostředí | | ✓ |
| | Hluk způsobený technickým zařízením | | ✓ |
| | Hluk z komunikace na pracovišti | ✓ | |
| | | | |
| **Pracovní místo** | | | |
| 7. Pracovní stůl | Dostatečně velká plocha stolu 80 x 250 | ✓ | |
| | Výška desky nad podlahou: muži 68 cm, ženy 65 cm, | | ✓ |
| | Povrch matný, snadno čistitelný, oblé hrany | ✓ | |
| | Prostor pro dolní končetiny – výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm | | ✓ |
| | Rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost | ✓ | |
| | | | |
| 8. Pracovní židle | Pohodlný a přiměřeně široký sedák | ✓ | |
| není - anat. křesadlo, | Výškově nastavitelný sedák (38-50 cm) | ✓ | |
| bederní špička | Nastavitelné podpěrky rukou (područky) | | ✓ |
| | Zádová opěra | | ✓ |
| | Možnost změny sklonu | | ✓ |
| | | | |

Poznámky: XX nezáleží mi na tom, jelikož je pracoviště vybaveno



| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| 9. Monitor | Umístění monitoru na pracovním stole vzhledem k základní pracovní poloze | | ✓ |
| | Umístění obrazovky tak, aby v zorném poli nebyly nedostatečně odstíněná okna či jiné zdroje jasů (svítidel, stěn apod.) | | ✓ |
| | Rovnoměrný jas po celé ploše, velikost a barvy znaků | ✓ | |
| | Možnost měnit sklon a otáčení monitoru | ✓ | |
| | Výška středu monitoru vzhledem ke zrakové ose | ✓ | |
| | Vzdálenost očí od obrazovky 40 – 75 cm | ✓ | |
| | | | |
| 10. Klávesnice | Klávesnici umístěna na podložce, která je pod rovinou stolu asi o 3 – 7 cm | | ✓ |
| | Vzdálenost mezi předním okrajem klávesnice a hranou stolu asi 10 cm | | ✓ |
| | Tvar klávesnice | ✓ | |
| | | | |
| 11. Myš | Umístění myši na stole | ✓ | |
| | Tvar myši | ✓ | |
| | Snadnost pohybu | | ✓ |
| | | | |
| **Člověk a práce** | | | |
| 12. Pracovní režim | Je skutečná délka práce před obrazovkou kratší než 6 hodin za den | | ✓ |
| | 3 až 10 minutová přestávka po 2 h intenzivní práce | | ✓ |
| | Větší počet krátkých přestávek při dlouhodobé monotónní práci | | ✓ |
| | Spokojenost pracovníků s organizací práce | | ✓ |
| | Uvádějí pracovníci nějaké zdravotní potíže jako důsledek práce a pracovních podmínek | | ✓ |
| | | | |
| Poznámky: | | | |

12/2015

**Kontrolní list pro ergonomické hodnocení**

**Respondent č.** (3)

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) Vyhovuje | Nevyhovuje |
|---|---|---|---|
| **Pracoviště** | | | |
| 1. Mikroklimatické podmínky | Minimální teplota 20°C | ✓ | |
| | Maximální teplota 27°C | ✓ | |
| 2. Rozměrové řešení | Minimální podlahová nezastavěná plocha (na 1 pracovníka) 2 m² | ✓ | |
| | Minimální světlá výška pracoviště (od podlahy ke stopu) při ploše do 50 m² 2,5 m | ✓ | |
| 3. Vybavení pracoviště | Účelnost a kvalita zařízení kanceláře. | ✓ | |
| | Stylově sjednocený nábytek | ✓ | |
| 4. Barevné řešení | Barevně sladěný interiér (strop, stěny, podlaha, nábytek) | | ✓ |
| 5. Osvětlení | Dostupnost denního světla | | ✓ |
| | Rovnoměrnost, stálost a funkčnost umělého osvětlení | ✓ | |
| | Vybavení žaluziemi, závěsy nebo zábranami proti přímému slunečnímu záření | ✓ | |
| 6. Hluk (50 db) | Hluk z vnějšího prostředí | | ✓ |
| | Hluk způsobený technickým zařízením (kávovar, tiskárna) | | ✓ |
| | Hluk z komunikace na pracovišti | ✓ | |
| **Pracovní místo** | | | |
| 7. Pracovní stůl | Dostatečně velká plocha stolu 80 x 150 | ✓ | |
| | Výška desky nad podlahou: muži 68 cm, ženy 65 cm, | | ✓ |
| | Povrch matný, snadno čistitelný, oblé hrany | ✓ | |
| | Prostor pro dolní končetiny – výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm | | ✓ |
| | Rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost | ✓ | |
| 8. Pracovní židle | Pohodlný a přiměřeně široký sedák | ✓ | |
| (není) anatom. opěradlo, | Výškově nastavitelný sedák (38-50 cm) | ✓ | |
| bederní opěra, hlavová | Nastavitelné podpěrky rukou (područky) | | ✓ |
| opěra, opěradlo výškově | Zádová opěra | | ✓ |
| nastavitelné | Možnost změny sklonu | | ✓ |
| Poznámky: | | | |

3

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| 9. Monitor | Umístění monitoru na pracovním stole vzhledem k základní pracovní poloze | | ✓ |
| | Umístění obrazovky tak, aby v zorném poli nebyly nedostatečně odstíněná okna či jiné zdroje jasů (svítidel, stěn apod.) | | ✓ |
| | Rovnoměrný jas po celé ploše, velikost a barvy znaků | ✓ | |
| | Možnost měnit sklon a otáčení monitoru | ✓ | |
| | Výška středu monitoru vzhledem ke zrakové ose | ✓ | |
| | Vzdálenost očí od obrazovky 40 – 75 cm | ✓ | |
| | | | |
| 10. Klávesnice | Klávesnici umístěna na podložce, která je pod rovinou stolu asi o 3 – 7 cm | | ✓ |
| | Vzdálenost mezi předním okrajem klávesnice a hranou stolu asi 10 cm | | ✓ |
| | Tvar klávesnice | ✓ | |
| | | | |
| 11. Myš | Umístění myši na stole | ✓ | |
| | Tvar myši | ✓ | |
| | Snadnost pohybu – kvalitní kabel | | ✓ |
| | | | |
| **Člověk a práce** | | | |
| 12. Pracovní režim | Je skutečná délka práce před obrazovkou kratší než 6 hodin za den | | ✓ |
| | 3 až 10 minutová přestávka po 2 h intenzivní práce | | ✓ |
| | Větší počet krátkých přestávek při dlouhodobé monotónní práci | | ✓ |
| | Spokojenost pracovníků s organizací práce | | ✓ |
| | Uvádějí pracovníci nějaké zdravotní potíže jako důsledek práce a pracovních podmínek | | ✓ |
| | | | |
| Poznámky: | | | |
| | | | |

## Kontrolní list pro ergonomické hodnocení

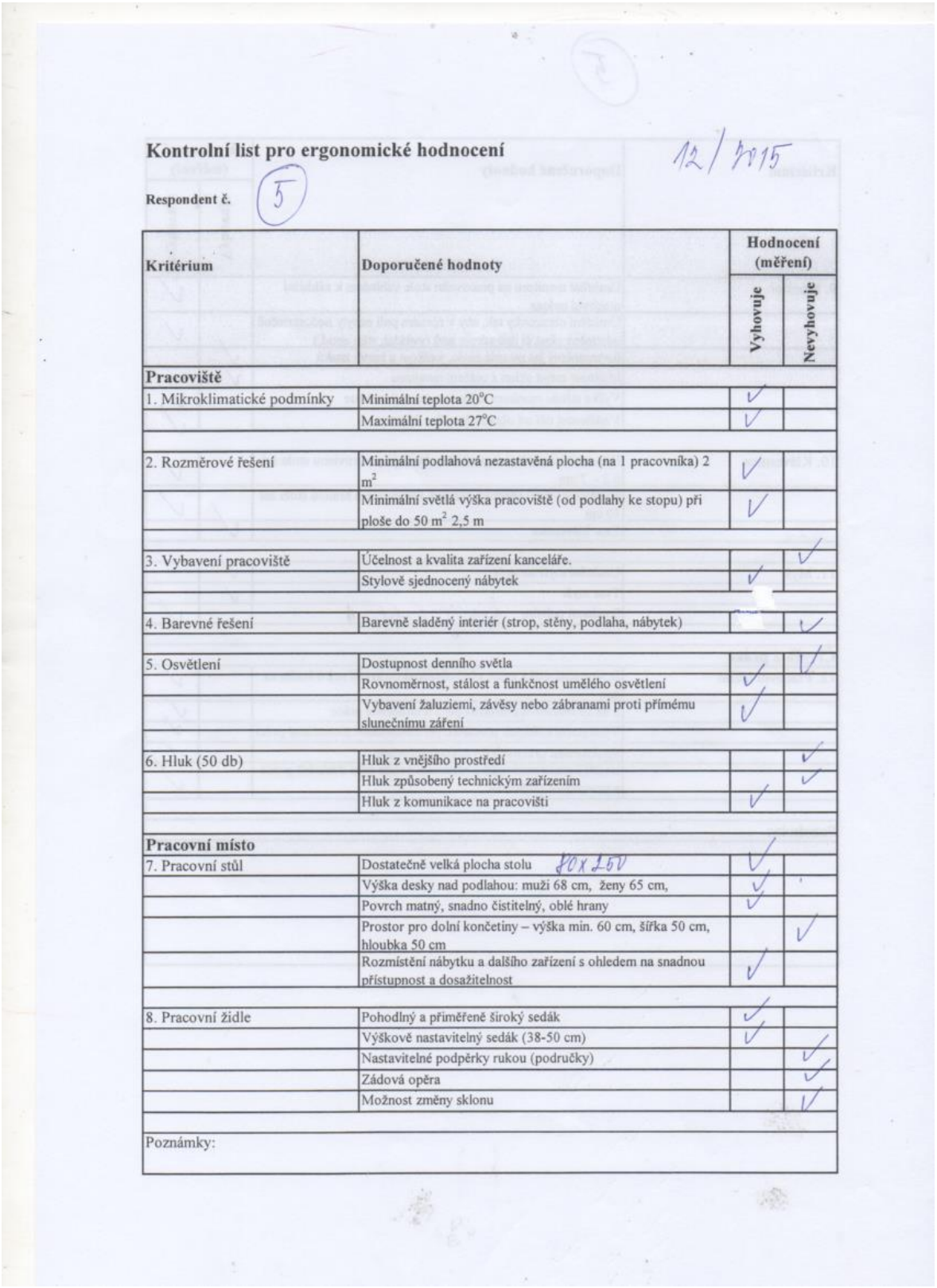
12/2015

**Respondent č.** 4

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| **Pracoviště** | | | |
| 1. Mikroklimatické podmínky | Minimální teplota 20°C | ✓ | |
| | Maximální teplota 27°C | ✓ | |
| 2. Rozměrové řešení | Minimální podlahová nezastavěná plocha (na 1 pracovníka) 2 $m^2$ | ✓ | |
| | Minimální světlá výška pracoviště (od podlahy ke stopu) při ploše do 50 $m^2$ 2,5 m | ✓ | |
| 3. Vybavení pracoviště | Účelnost a kvalita zařízení kanceláře. | | ✓ |
| | Stylově sjednocený nábytek | ✓ | |
| 4. Barevné řešení | Barevně sladěný interiér (strop, stěny, podlaha, nábytek) | | ✓ |
| 5. Osvětlení | Dostupnost denního světla | | ✓ |
| | Rovnoměrnost, stálost a funkčnost umělého osvětlení | ✓ | |
| | Vybavení žaluziemi, závěsy nebo zábranami proti přímému slunečnímu záření | ✓ | |
| 6. Hluk (50 db) | Hluk z vnějšího prostředí | | ✓ |
| | Hluk způsobený technickým zařízením | | ✓ |
| | Hluk z komunikace na pracovišti | ✓ | |
| **Pracovní místo** | | | |
| 7. Pracovní stůl | Dostatečně velká plocha stolu 80 x 250 | ✓ | |
| | Výška desky nad podlahou: muži 68 cm, ženy 65 cm, | | ✓ |
| | Povrch matný, snadno čistitelný, oblé hrany | ✓ | |
| | Prostor pro dolní končetiny – výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm | | ✓ |
| | Rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost | ✓ | |
| 8. Pracovní židle | Pohodlný a přiměřeně široký sedák | ✓ | |
| | Výškově nastavitelný sedák (38-50 cm) | ✓ | |
| | Nastavitelné podpěrky rukou (područky) | | ✓ |
| | Zádová opěra | | ✓ |
| | Možnost změny sklonu | | ✓ |
| Poznámky: | | | |

4

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| 9. Monitor | Umístění monitoru na pracovním stole vzhledem k základní pracovní poloze | | ✓ |
| | Umístění obrazovky tak, aby v zorném poli nebyly nedostatečně odstíněná okna či jiné zdroje jasů (svítidel, stěn apod.) | | ✓ |
| | Rovnoměrný jas po celé ploše, velikost a barvy znaků | ✓ | |
| | Možnost měnit sklon a otáčení monitoru | ✓ | |
| | Výška středu monitoru vzhledem ke zrakové ose | | ✓ |
| | Vzdálenost očí od obrazovky 40 – 75 cm | | ✓ |
| | | | |
| 10. Klávesnice | Klávesnici umístěna na podložce, která je pod rovinou stolu asi o 3 – 7 cm | | ✓ |
| | Vzdálenost mezi předním okrajem klávesnice a hranou stolu asi 10 cm | | ✓ |
| | Tvar klávesnice | ✓ | |
| | | | |
| 11. Myš | Umístění myši na stole | ✓ | |
| | Tvar myši | ✓ | |
| | Snadnost pohybu | | ✓ |
| | | | |
| **Člověk a práce** | | | |
| 12. Pracovní režim | Je skutečná délka práce před obrazovkou kratší než 6 hodin za den | | ✓ |
| | 3 až 10 minutová přestávka po 2 h intenzivní práce | | ✓ |
| | Větší počet krátkých přestávek při dlouhodobé monotónní práci | | ✓ |
| | Spokojenost pracovníků s organizací práce | | ✓ |
| | Uvádějí pracovníci nějaké zdravotní potíže jako důsledek práce a pracovních podmínek | | ✓ |
| | | | |
| Poznámky: | | | |

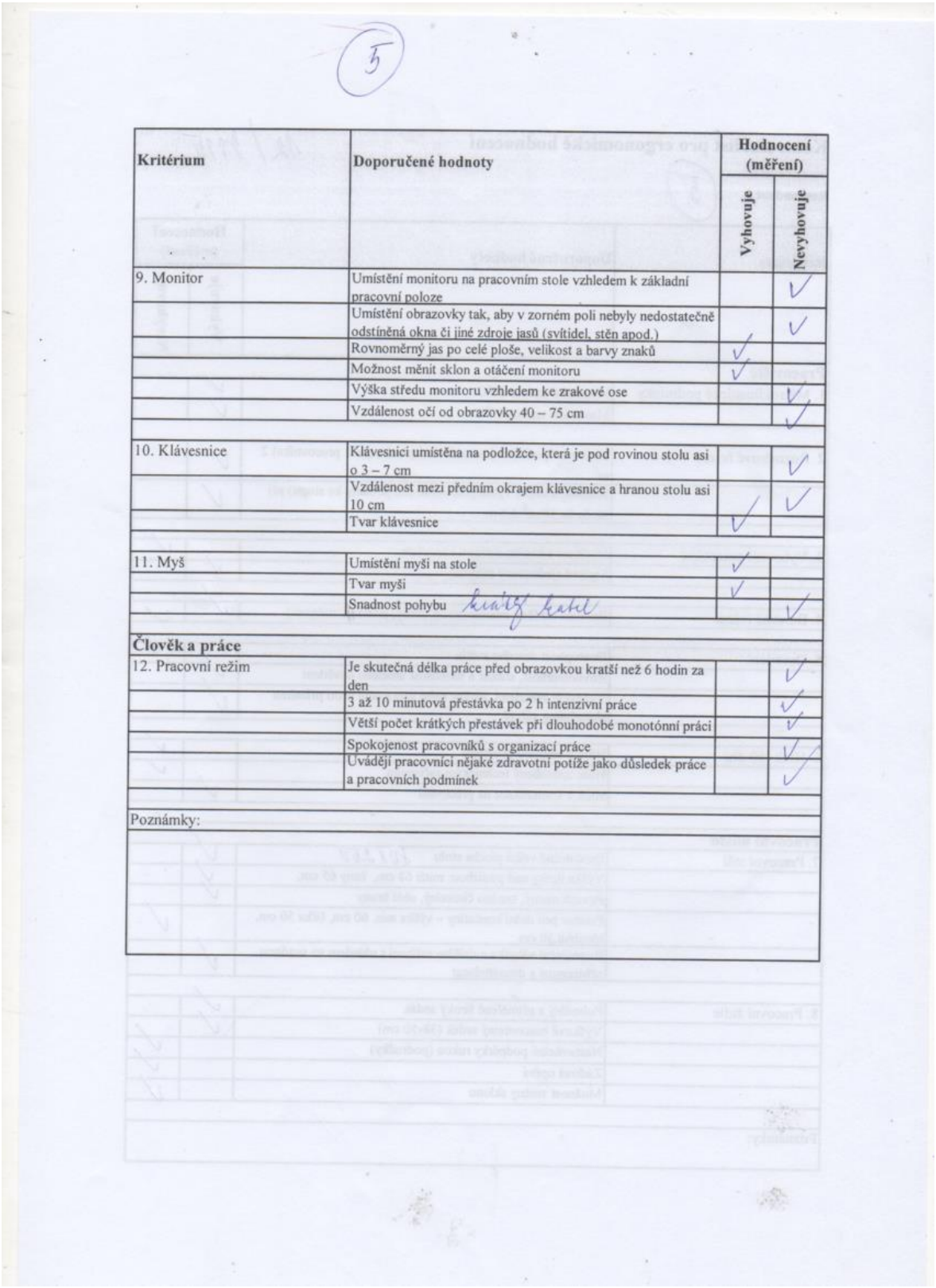


## Kontrolní list pro ergonomické hodnocení

12/2015

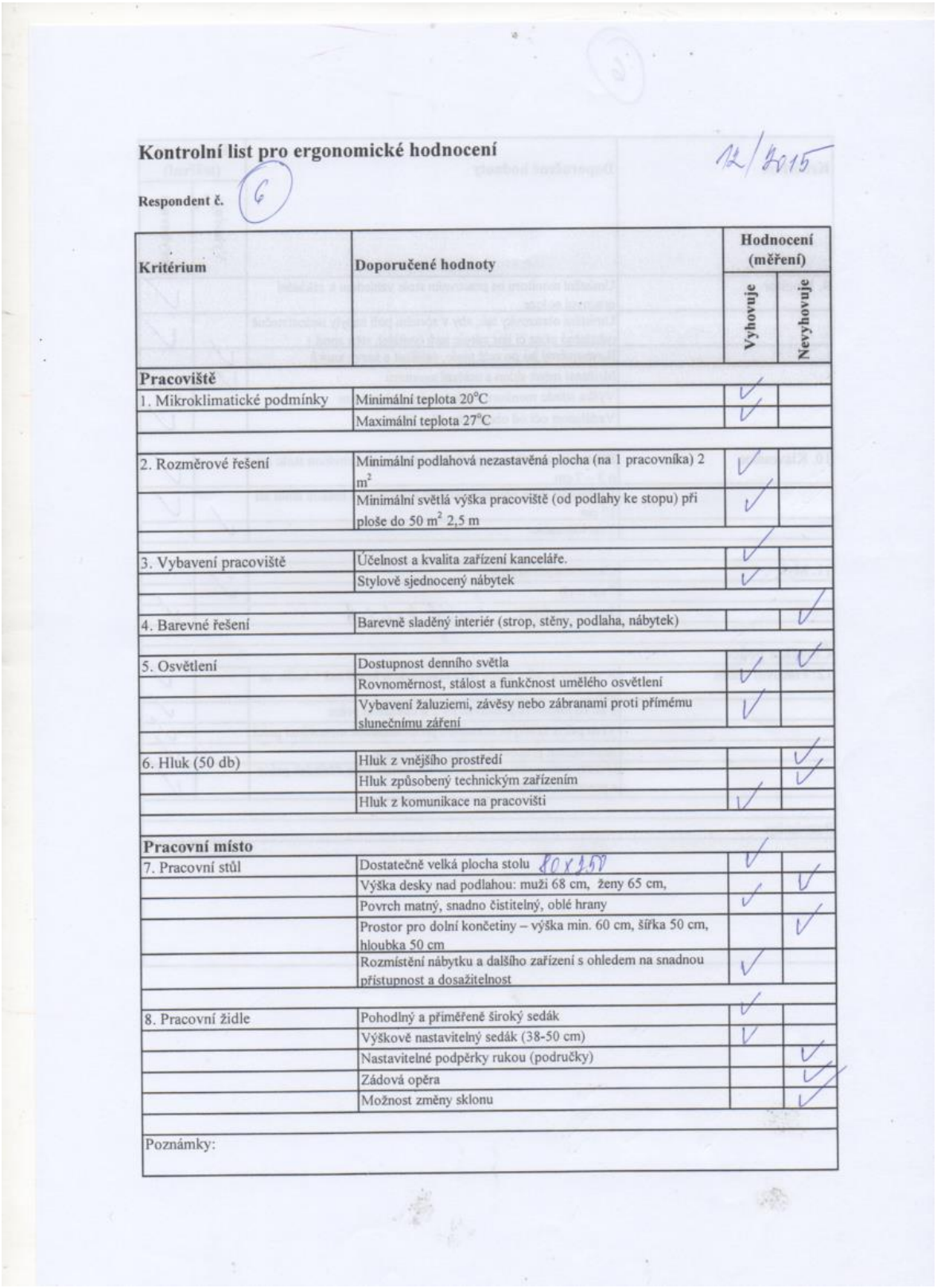
**Respondent č.** 5

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| **Pracoviště** | | | |
| 1. Mikroklimatické podmínky | Minimální teplota 20°C | ✓ | |
| | Maximální teplota 27°C | ✓ | |
| 2. Rozměrové řešení | Minimální podlahová nezastavěná plocha (na 1 pracovníka) 2 $m^2$ | ✓ | |
| | Minimální světlá výška pracoviště (od podlahy ke stopu) při ploše do 50 $m^2$ 2,5 m | ✓ | |
| 3. Vybavení pracoviště | Účelnost a kvalita zařízení kanceláře. | | ✓ |
| | Stylově sjednocený nábytek | ✓ | |
| 4. Barevné řešení | Barevně sladěný interiér (strop, stěny, podlaha, nábytek) | | ✓ |
| 5. Osvětlení | Dostupnost denního světla | | ✓ |
| | Rovnoměrnost, stálost a funkčnost umělého osvětlení | ✓ | |
| | Vybavení žaluziemi, závěsy nebo zábranami proti přímému slunečnímu záření | ✓ | |
| 6. Hluk (50 db) | Hluk z vnějšího prostředí | | ✓ |
| | Hluk způsobený technickým zařízením | | ✓ |
| | Hluk z komunikace na pracovišti | ✓ | |
| **Pracovní místo** | | | |
| 7. Pracovní stůl | Dostatečně velká plocha stolu 80x150 | ✓ | |
| | Výška desky nad podlahou: muži 68 cm, ženy 65 cm, | ✓ | |
| | Povrch matný, snadno čistitelný, oblé hrany | ✓ | |
| | Prostor pro dolní končetiny – výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm | | ✓ |
| | Rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost | ✓ | |
| 8. Pracovní židle | Pohodlný a přiměřeně široký sedák | ✓ | |
| | Výškově nastavitelný sedák (38-50 cm) | ✓ | |
| | Nastavitelné podpěrky rukou (područky) | | ✓ |
| | Zádová opěra | | ✓ |
| | Možnost změny sklonu | | ✓ |
| Poznámky: | | | |



5

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| 9. Monitor | Umístění monitoru na pracovním stole vzhledem k základní pracovní poloze | | ✓ |
| | Umístění obrazovky tak, aby v zorném poli nebyly nedostatečně odstíněná okna či jiné zdroje jasů (svítidel, stěn apod.) | | ✓ |
| | Rovnoměrný jas po celé ploše, velikost a barvy znaků | ✓ | |
| | Možnost měnit sklon a otáčení monitoru | ✓ | |
| | Výška středu monitoru vzhledem ke zrakové ose | | ✓ |
| | Vzdálenost očí od obrazovky 40 – 75 cm | | ✓ |
| | | | |
| 10. Klávesnice | Klávesnici umístěna na podložce, která je pod rovinou stolu asi o 3 – 7 cm | | ✓ |
| | Vzdálenost mezi předním okrajem klávesnice a hranou stolu asi 10 cm | | ✓ |
| | Tvar klávesnice | ✓ | |
| | | | |
| 11. Myš | Umístění myši na stole | ✓ | |
| | Tvar myši | ✓ | |
| | Snadnost pohybu kvůz kabel | | ✓ |
| | | | |
| **Člověk a práce** | | | |
| 12. Pracovní režim | Je skutečná délka práce před obrazovkou kratší než 6 hodin za den | | ✓ |
| | 3 až 10 minutová přestávka po 2 h intenzivní práce | | ✓ |
| | Větší počet krátkých přestávek při dlouhodobé monotónní práci | | ✓ |
| | Spokojenost pracovníků s organizací práce | | ✓ |
| | Uvádějí pracovníci nějaké zdravotní potíže jako důsledek práce a pracovních podmínek | | ✓ |
| | | | |
| Poznámky: | | | |
| | | | |



## Kontrolní list pro ergonomické hodnocení

12/2015

Respondent č. 6

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| **Pracoviště** | | | |
| 1. Mikroklimatické podmínky | Minimální teplota 20°C | ✓ | |
| | Maximální teplota 27°C | ✓ | |
| 2. Rozměrové řešení | Minimální podlahová nezastavěná plocha (na 1 pracovníka) 2 $m^2$ | ✓ | |
| | Minimální světlá výška pracoviště (od podlahy ke stopu) při ploše do 50 $m^2$ 2,5 m | ✓ | |
| 3. Vybavení pracoviště | Účelnost a kvalita zařízení kanceláře. | ✓ | |
| | Stylově sjednocený nábytek | ✓ | |
| 4. Barevné řešení | Barevně sladěný interiér (strop, stěny, podlaha, nábytek) | | ✓ |
| 5. Osvětlení | Dostupnost denního světla | | ✓ |
| | Rovnoměrnost, stálost a funkčnost umělého osvětlení | ✓ | |
| | Vybavení žaluziemi, závěsy nebo zábranami proti přímému slunečnímu záření | ✓ | |
| 6. Hluk (50 db) | Hluk z vnějšího prostředí | | ✓ |
| | Hluk způsobený technickým zařízením | | ✓ |
| | Hluk z komunikace na pracovišti | ✓ | |
| **Pracovní místo** | | | |
| 7. Pracovní stůl | Dostatečně velká plocha stolu 80x150 | ✓ | |
| | Výška desky nad podlahou: muži 68 cm, ženy 65 cm, | | ✓ |
| | Povrch matný, snadno čistitelný, oblé hrany | ✓ | |
| | Prostor pro dolní končetiny – výška min. 60 cm, šířka 50 cm, hloubka 50 cm | | ✓ |
| | Rozmístění nábytku a dalšího zařízení s ohledem na snadnou přístupnost a dosažitelnost | ✓ | |
| 8. Pracovní židle | Pohodlný a přiměřeně široký sedák | ✓ | |
| | Výškově nastavitelný sedák (38-50 cm) | ✓ | |
| | Nastavitelné podpěrky rukou (područky) | | ✓ |
| | Zádová opěra | | ✓ |
| | Možnost změny sklonu | | ✓ |
| Poznámky: | | | |

6

| Kritérium | Doporučené hodnoty | Hodnocení (měření) | |
|---|---|---|---|
| | | Vyhovuje | Nevyhovuje |
| 9. Monitor | Umístění monitoru na pracovním stole vzhledem k základní pracovní poloze | | ✓ |
| | Umístění obrazovky tak, aby v zorném poli nebyly nedostatečně odstíněná okna či jiné zdroje jasů (svítidel, stěn apod.) | | ✓ |
| | Rovnoměrný jas po celé ploše, velikost a barvy znaků | ✓ | |
| | Možnost měnit sklon a otáčení monitoru | ✓ | |
| | Výška středu monitoru vzhledem ke zrakové ose | | ✓ |
| | Vzdálenost očí od obrazovky 40 – 75 cm | | ✓ |
| | | | |
| 10. Klávesnice | Klávesnici umístěna na podložce, která je pod rovinou stolu asi o 3 – 7 cm | | ✓ |
| | Vzdálenost mezi předním okrajem klávesnice a hranou stolu asi 10 cm | | ✓ |
| | Tvar klávesnice | ✓ | |
| | | | |
| 11. Myš | Umístění myši na stole | ✓ | |
| | Tvar myši | ✓ | |
| | Snadnost pohybu | | ✓ |
| | | | |
| **Člověk a práce** | | | |
| 12. Pracovní režim | Je skutečná délka práce před obrazovkou kratší než 6 hodin za den | | ✓ |
| | 3 až 10 minutová přestávka po 2 h intenzivní práce | | ✓ |
| | Větší počet krátkých přestávek při dlouhodobé monotónní práci | | ✓ |
| | Spokojenost pracovníků s organizací práce | | ✓ |
| | Uvádějí pracovníci nějaké zdravotní potíže jako důsledek práce a pracovních podmínek | | ✓ |
| | | | |
| Poznámky: | | | |
| | | | |

# PŘÍLOHA P VI: USNADNI SI PRÁCI U POČÍTAČE

Obr. 40 *Usnadni si práci u počítače* [45]