

**ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE
FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ**



**NÁVRH DOMÁCÍ PRACOVNY S DŮRAZEM NA
ZVÝŠENÍ KREATIVITY A PŘEDSTAVIVOSTI**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2023

Bc. Melánie Dubská

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA LESNICKÁ A DŘEVAŘSKÁ

KATEDRA ZPRACOVÁNÍ DŘEVA

**NÁVRH DOMÁCÍ PRACOVNY S DŮRAZEM NA
ZVÝŠENÍ KREATIVITY A PŘEDSTAVIVOSTI**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program: Dřevařské inženýrství

Pracoviště: Fakulta lesnická a dřevařská

Vedoucí diplomové práce: Ing. Adam Sikora, Ph.D.

Konzultant diplomové práce: Ing. Ondřej Dvořák

Praha 2023

Bc. Melánie Dubská

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta lesnická a dřevařská

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

Melánie Dubská

Dřevařské inženýrství

Název práce

Návrh domácí pracovního prostředí s důrazem na zvýšení kreativity a představivosti

Název anglicky

Home office design with an emphasis on increasing creativity and imagination

Cíle práce

Práce bude řešit návrhy domácích pracoven s takovými parametry, aby byly dodrženy ergonomické a antropometrické požadavky s tím, že vlastní návrhy budou řešit různé funkční, tvarové a barevné řešení tak aby byla zlepšena představivost a kreativita při vykonávané činnosti, tedy aby byla při práci v navrhované pracovním prostředí zapojena pravá hemisféra mozku. Součástí práce bude analýza volby materiálů, kompletní výrobní dokumentace, cenová kalkulace jednotlivých návrhů a 3D vizualizace.

Metodika

1. Literární rozbor problematiky návrhů nábytkových jednotek s důrazem na zvýšení představivosti a kreativity.
2. Koncepční návrhy jednotlivých řešení.
3. Vyhotovení výrobní dokumentace spolu s ekonomickou analýzou.
4. Vyhodnocení jednotlivých návrhů.
5. Práci čleňte do standardních kapitol – úvod, literární rozbor, cíl práce, metodika, výsledky, diskuse, závěr, použitá literatura a souhrn.

Harmonogram práce:

1. Koncepční řešení práce (říjen 2022).
2. Analýza problematiky s důrazem na téma práce (listopad 2022).
3. Metodika práce (listopad 2022).
4. Vyhodnocení (prosinec 2022).
5. Výsledky a diskuse (leden 2023).
6. Závěr (březen 2023).

Doporučený rozsah práce

60 stran

Klíčová slova

Pracovny, Pracovní prostor, Design, Ergonomie, Výrobní dokumentace, 3D vizualizace

Doporučené zdroje informací

- Branson, D. (2010). „Design výrobků: Hledání inspirace,“ Brno, Computer Press, pp. 175. Základy designu. ISBN: 978-80-251-2914-2
- Brunecký, P. (2009). „Dějiny bydlení,“ Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. ISBN:978-80-7375-354-2
- ČSN EN 527-1 (2000). „Kancelářský nábytek, Pracovní stoly – Část 1: Rozměry,“ Praha, Český normalizační institut
- Dlabal, S. (1977). „Nábytek, člověk, bydlení,“ Praha, Ústav bytové a oděvní kultury, pp. 178
- Dundelová, J. a Vykoukalová, Z. (2009) „Místo výkonu práce: Home office – psychosociální aspekty práce z domova,“ Brno, MSD, s.r.o., Firma a konkureční prostředí – 3. část. ISBN: 978-80-7392-086-9
- Grimley, C. a Love, M. (2018). „Interior Design Reference & Specification Book updated & revised,“ Rockport Publishers Inc., pp. 288. ISBN: 1631593803
- Hubáčková, B., Škrabalová, E., a Hubáček, P. (2006). „Domácí pracovny a kanceláře. Brno, ERA group spol. s.r.o. Bydlíme. ISBN: 80-7366-068-7
- Postell, J. (2012). „Furniture Design,“ John Wiley & Sons Inc, pp. 416. ISBN: 1118090780
- Trávník, A. (2005). Technicko technologické operace výroby nábytku,“ Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, pp. 92
-

Předběžný termín obhajoby

2022/23 LS – FLD

Vedoucí práce

Ing. Adam Sikora, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra zpracování dřeva a biomateriálů

Konzultant

Ing. Ondřej Dvořák

Elektronicky schváleno dne 13. 7. 2022

doc. Ing. Roman Fojtik, Ph.D.

Vedoucí ústavu

Elektronicky schváleno dne 31. 8. 2022

prof. Ing. Róbert Marušák, PhD.

Děkan

V Praze dne 03. 10. 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma: Návrh domácí pracovny s důrazem na zvýšení kreativity a představivosti; vypracovala samostatně pod vedením Ing. Adama Sikory, Ph.D. a konzultanta Ing. Ondřeje Dvořáka. Použila jsem jen prameny a informace, které uvádím v seznamu použitých zdrojů a literatury.

Jsem si vědoma, že zveřejněním diplomové práce souhlasím s jejím zveřejněním dle zákona č.111/1998 Sb. o vysokých školách v platném znění, a to bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Praze, dne:

Bc. Melánie Dubská

Abstrakt ve státním jazyce

Tato diplomová práce řeší problematiku řešení domácích pracoven. Teoretická část je zaměřena na analýzu a seznámení s historií, ergonomií, antropometrií a s vlivy na pracovní kancelářské prostředí. V praktické části je prezentován vývoj při navrhování, inspirace při navrhování, 3D návrhy a technická dokumentace k vybranému nábytku. Cílem této práce je vytvoření návrhů domácích pracoven s důrazem na zvýšení představitivosti a kreativity s ohledem na ergonomické a antropometrické parametry u pracovního stolu a vhodného výběru pracovní židle. Navazujícím cílem je vytvoření návrhů a výrobní dokumentace pro konkrétní vybavení domácích pracoven, které mají různé tvarové a funkční řešení nábytků, tak i jejich barevné provedení. Tvarové řešení je řešeno u pracovních stolu, kde jsou použity tvary klasického obdélníků a oválných tvarů, tak aby designově zapadli do kompletního interiéru. Z funkčního řešení jde o zabudování nápomocných prvků do pracovního stolu, jako je vestavěné nabíjecí centrum a kování zabezpečující změnu výšky pracovní plochy stolové desky. Pracovní židle je vybraná tak, aby splňovala vhodné ergonomické parametry. Barevné provedení je řešeno s ohledem na významnosti barev, které napomáhají k pohodovějšímu a efektivnějšímu prostředí, jako jsou například matné barvy či přírodní materiál.

Klíčová slova

Pracovní prostor, Design, Ergonomie, Návrhy, Barvy, 3D vizualizace

Abstrakt v anglickém jazyce

This diploma thesis deals with the issue of solutions for domestic workers. The theoretical part is focused on analysis and familiarization with history, ergonomics, anthropometry and influences on the working environment. The practical part includes design development, design inspiration, 3D designs and its technical documentation. The aim of this work is proposals for domestic workers with an emphasis on increasing imagination and creativity with regard to ergonomic and anthropometric parameters at the worktable and the appropriate selection of a work chair. The subsequent goal is to create designs and complete production documentation for specific equipment for domestic workers, which have different shape and functional furniture solutions, as well as their color design. The shape solution will be solved at the worktable, where the shapes of classic rectangles and oval shapes will be added, so that they fit into the complete interior design. The functional solution involves the incorporation of auxiliary elements into the worktable, such as a built-in charging center and fittings ensuring the change of the height of the work surface of the tabletop. The work chair will be selected in such a way that it meets the appropriate ergonomic parameters. The color design will be solved taking into account the meaning of colors that contribute to a more comfortable and efficient environment, such as matte colors or natural materials.

Keywords

Workspace, Design, Ergonomics, designs, colors, 3D visualization

Obsah

1. Úvod.....	7
2. Cíl práce.....	9
3. Historický vývoj kancelářského designu	10
3.1 Počátky 20. století	12
3.2 Druhá světová válka	14
3.3 Současný stav	15
4. Ergonomie.....	16
4.1 Projekt „5S“	17
4.2 Ergonomie pracovního stolu	18
4.3 Ergonomie pracovní židle	18
5. Rozměry pracovního stolu	21
6. Rozměry kancelářské židle	23
6.1 Požadavky pro navrhování židlí	23
7. Antropometrie	28
7.1 Tělesná výška a druhotný trend.....	28
7.2 Antropometrie vztažená ke kancelářskému nábytku.....	28
8. Rizika snižující kreativitu při práci v kanceláři	30
8.1 Fyzická zátěž.....	30
8.2 Zraková zátěž	31
8.3 Psychická zátěž	31
9. Mozkové hemisféry	33
10. Faktory ovlivňující kreativitu v kancelářském prostředí	35
10.1 Mikroklimatické podmínky	35
10.2 Hluk.....	36
10.3 Osvětlení	36
10.4 Barvy	37
10.5 Tvarové a konstrukční požadavky	38
11. Prostorové plánování kanceláře	39
11.1 Funkce prostoru.....	39
11.2 Vybavení interiéru a dispoziční parametry	39

12.	Metodika pro návrh domácí pracovny	41
12.1	Postup návrhu.....	41
12.2	Dispoziční řešení	44
12.3	Návrh pracovního stolu	46
12.4	3D Vizualizace	49
12.5	Dotazník	51
13.	Diskuse.....	59
14.	Závěr	62
15.	Citovaná literatura.....	63
16.	Přehled základní legislativy	67
17.	Přehled vybraných norem	67

Seznam obrázků

Obrázek 1 Schéma skládacího stolu (Josten, 2011).....	10
Obrázek 2 Španělský stůl vergueño (Dlabal, 2000)	10
Obrázek 3 Podpora stolů v době renesance (Dlabal, 2000).....	11
Obrázek 4 Pracovní stůl v době secese, Hanry van de Velde (©artsy.net, 2023)	12
Obrázek 5 Open office na počátku 20. století (Hejčl, 2021)	13
Obrázek 6 Návrh Andrého Lurcata pracovního stolu B327 pro firmu Thonet, 1930.....	13
Obrázek 7 Pracovna pod anglickým názvem "cubical farm" (Hejčl, 2021).	14
Obrázek 8 Řešení openspace.pracovny. (Vrtiška, 2023)	15
Obrázek 9 Ergonomie u pracovního stolu (Hejčl, 2021).	18
Obrázek 10 A: přední sezení; B: střední sezení; C: zadní sezení (Gilbertová, 2002).....	19
Obrázek 11 Oblast dosahu pracovníka v sedě (Šmíd, 1977)	21
Obrázek 12 Pohledová plocha pracovníka (Šmíd, 1977)	22
Obrázek 13 Přenesení váhy pomocí sedacích hrbolů (Panero, a další, 1979)	23
Obrázek 14 Výška sedáku (Brunecký, a další, 1995).....	24
Obrázek 15 Hloubka sedáku (Brunecký, a další, 1995)	25
Obrázek 16 Šířka sedáku (Brunecký, a další, 1995).....	25
Obrázek 17 Tvary sedáku (Brunecký, a další, 1995).....	26
Obrázek 18 Područky sedadel (Brunecký, a další, 1995).....	26
Obrázek 19 Znázornění bederní opěrky (Brunecký, a další, 1995).	27
Obrázek 20 Ideální poloha v sedě u práce s počítačem (Baumruk, a další, 1997)	29
Obrázek 21 Vlastní návrh – koncept board	42
Obrázek 22 Inspirace I. – vlastní návrh	42
Obrázek 23 Inspirace II. - vlastní návrh	43
Obrázek 24 Kombinace materiálů (pracovna I. II. a III.)	44
Obrázek 25 Dispoziční řešení – pracovna I.	45
Obrázek 26 Dispoziční řešení – pracovna II.....	45
Obrázek 27 Dispoziční řešení – pracovna III.	45
Obrázek 28 Návrh domácího stolu	46
Obrázek 29 Vlastní návrh – polohovatelný stůl.....	47
Obrázek 30 Vybrané kancelářské židle	48
Obrázek 31 3D návrh pracovny I.-Lumion 12,5.....	49
Obrázek 32 3D návrh pracovny I. - V-Ray.....	49

Obrázek 33 3D návrh pracovny II.-Lumion 12,5	50
Obrázek 34 3D návrh pracovny II – V-Ray	50
Obrázek 35 3D návrh pracovny III. -Lumion 12,5	51
Obrázek 36 3D návrh pracovny III. - V-Ray	51
Obrázek 37 Graf – využívání Home office.	52
Obrázek 38 Graf – prostor pro práci u počítače v domácím prostředí	53
Obrázek 39 Graf – ovlivňování pracovním prostředím	53
Obrázek 40 Graf – kreativita u počítače	54
Obrázek 41 Graf – hodinový čas strávený u počítače za jeden den	55
Obrázek 42 Graf – preference pracovní židle	55
Obrázek 43 Graf – žádanost výškově nastavitelného stolu	56
Obrázek 44 Plakáty pro pracovny I. II. a III.	57
Obrázek 45 3D vizualizace domácích pracoven I. a II.	58

Seznam tabulek

Tabulka 1 Antropometrické znaky pro práci u počítače (Baumruk, a další, 1997).....	29
Tabulka 2 Mikroklimatické podmínky v pracovním prostředí bez klimatizace (Sencík, 2015)	36
Tabulka 3 Kritéria pro plochy kancelářských pracovišť, pro jednoho pracovníka (Dandová, 2022)	40

Seznam použitých zkratek

5S – pět základních principů pro dosažení trvale čistého a organizovaného pracoviště

mm – milimetry

cm – centimetry

ČSN – Česká technická norma

EN – Evropská norma

3D – předměty v trojrozměrném světě

IT – informační technologie

UP – uměleckoprůmyslové závody

1. Úvod

Práce u počítače je každodenní činností značné části populace, kterou vykonáváme větší část dne. V dnešní době se rozmáhají práce z domova, a to především v době pandemie Covidu-19, kdy byla snaha o zastavení šíření tohoto viru. V roce 2021 poskytovalo téměř 60 % podniků svým zaměstnancům práci z domova. Po ústupu této pandemie a postupném rozvolňování protipandemických opatření se však některé větší společnosti rozhodly pro umožnění práce z domova, k tzv. „home office“. Mezi nejčastější zaměstnance na home office, patří především zaměstnanci v oblasti IT službách, mediálních a tvůrčích činnostech, cestovní agentury apod (Cieslar, 2022). Tito zaměstnanci musí uzpůsobit své bydlení pro svou pracovní činnost na práci z domova, tak aby se na svou práci dokázali plně soustředit.

Domácí pracovny se snažíme uspořádat tak, abychom se v domácím pracovním prostředí cítili co nejlépe a naše práce byla co nejvíce produktivní a kreativní. Každý člověk je odlišný a má jiné lidské parametry a požadavky, například 195 cm vysoký muž oproti 155 cm ženě bude vyžadovat jiné pracovní prostředí v závislosti na ergonomii či antropometrii. Těmto dvěma zmíněným lidem bude těžce vyhovovat stejná židle. Pokud chceme žít zdravě a bez různých zdravotních problémů, je důležité brát v úvahu i sezení a celkovou naši práci, jako příjemnou činnost. Proto musíme vybírat vhodný pracovní nábytek a věci s tím spojené s ohledem na naše tělesné proporce. Stejně tak jde i o odlišné vnímání barev a tvarů, které působí na naši psychiku. Nesprávným zvolením kancelářského funkčního nábytku do domácích pracoven jako je židle, nebo pracovní stůl můžou vzniknout nepříjemné zdravotní problémy. Například zvolením nevhodné kancelářské židle může dojít sezením u počítače ke zdravotním problémům, jako je například bolest zad, či oční potíže vlivem špatné vzdálenosti očí od monitoru, které by se neměli přehlížet. U nevhodné volby tvarového, nebo barevného provedení nábytku či jiného materiálu v pracovním prostředí, zase může dojít k nepříznivému vlivu na pracovní výkon z hlediska psychického vnímání. Tedy ke snížení produktivity práce vlivem snížení představitivosti, kreativity a nezapojení pravé hemisféry mozku. Těmto zmíněným faktorům by se mělo předejít už při samotném navrhování pracovny, při dodržování pravidel ergonomie a antropometrie.

Vzhledem k výše zmíněným skutečnostem vznikla tato diplomová práce, u které vznikly návrhy domácích pracovních stolů, spolu s vhodnou volbou pracovních židlí a

celkovým návrhem domácích pracoven na základě analyzovaných informací vyplývajících z odborných publikací řešící zmíněnou problematiku. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. V teoretické části je řešena historie kancelářského nábytku, ergonomie a antropometrie pracovních stolů a židlí, hlavní rizika při práci v kancelářském prostředí, prostorové plánování domácí pracovny a rizikové faktory v kancelářském prostředí. V praktické části mé diplomové práce dochází k navrhování pracovních stolů společně s knihovnou a kompletních návrhů domácích pracoven se splněním ergonomických a antropometrických pravidel. Kde u vybraného návrhu bude vytvořena analýza vybraných barev, kompletní technická dokumentace pro navrhovaný nábytek společně s cenovou kalkulací a 3D vizualizací. Návrhy budou vyhodnoceny pomocí dotazníků. Pro vytvoření výkresů, návrhů a schémat budu využívat studentské verze programu SketchUp Pro 2022, Lumion Pro a technické výkresy v programu ARCHICAD 26 a pluginech SketchUpu Lay Out a OPC (OpenCutList).

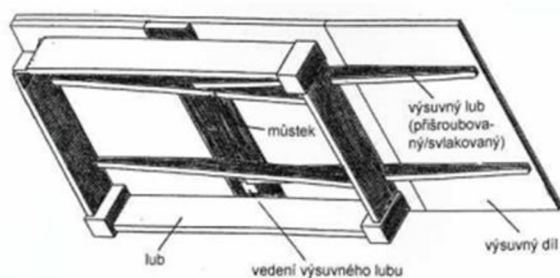
2. Cíl práce

Cílem této diplomové práce jsou návrhy domácích pracoven s důrazem na zvýšení představivosti a kreativity s ohledem na ergonomické a antropometrické parametry. Spolu s tím i vlastní návrhy, které budou řešit jak různé tvarové a funkční řešení nábytků, tak i jejich barevné provedení, aby byla zlepšena právě již zmíněna představivost a kreativita při vykonávání činnosti v domácím prostředí pracovní. Tedy aby byla při práci v navržených pracovnách zapojena pravá hemisféra mozku.

1. V první části budou řešeny ergonomické a antropometrické parametry pro vhodnou volbu kancelářského nábytku. Z ergonomického hlediska půjde především o správné sezení, u kterého je důležité především správné držení těla. Dále vhodné umístění monitoru a správná skladba fyziologických pracovních pohybů, u kterých jsou staticky zatěžovány horní končetiny, trup a hlava.
2. V této práci bude dále tvořen návrh pracovního stolu s funkčním řešením ve smyslu nastavitelné výšky pracovní desky, která by umožňovala stání při vykonávané činnosti na počítači, čímž by se zlepšila ergonomie pracovníka. Stoly budou tvořeny i s ohledem na odlišné tvary desky, jako jsou oblé a nepravidelné tvary. Dále budu vybírat takové kancelářské židle, které budou v souladu s ergonomickými podmínkami, ale také které budou esteticky vhodné do navrhovaného prostředí.
3. Ve třetí části budu vybírat a srovnávat barevné provedení společně s volbou materiálů, které zakomponuji do celkových návrhů domácích pracoven. Pro vhodnou volbu barevných odstínů (stěn, stropů a nábytku) je zapotřebí brát v úvahu druh vykonávané činnosti, tvar a velikost prostoru daného prostředí. Společně s tím i volbu intenzity osvětlení či vylepšení mikroklimatických podmínek.

3. Historický vývoj kancelářského designu

Interiéry, jaké teď známe vznikly historicky poměrně v nedávné době cca v 18. století v době rokoka. V té době se téměř poprvé zaměřili na celodenní občanský pobyt. Jejichž půdorysná řešení, ornamenty, materiály či vybavení obytného prostoru se jako inspirace pro návrhy interiérů používají po staletích až do dnešních dob. Nejvýznamnější historické epochy, které ovlivnily současné styly jsou: Egypt, který je významný pro empír, geometrickou secesi a art deco, dále pak Řecko a Řím ovlivňující klasicismus a renesanci, později gotika a baroko (Hradecká, 2013). O historii kancelářského interiéru víme až ze Starověku z období antiky, kde právě z tohoto období starověkého Říma máme první přehled o psaní u pracovního stolu, kterou prováděli písaři. Tito písaři velmi pravděpodobně vykonávali svou činnost v chrámech a palácích, ve kterých i své spisy rovnou ukládaly do speciálních knihoven (Hejčl, 2021). V románském umění šlo v oblasti stolového nábytku o složení pracovní desky a kozových podstavců, které byly skládány pouze tehdy, když mělo dojít ke stolování. „Zvláštním typem stolového nábytku byly čtecí a psací stoly“ (Dlabal, 2000). Konstrukce stolů se později v době gotiky vyznačovali pracovní deskou ukotvenou na zkříženými podpěry spolu s plnými čelními stěnami. Do popředí se začala dostávat i administrativa a tím i výroba pracovních stolů skříňových a stoly se sklápěcí pracovní deskou. Zvláštním typem stolu byl psací stůl s možností zvednutí stolní desky spojenou s lubem, za pomoci závěsu, pod kterým byl úložný prostor pro dokumenty a spisy znázorněný na obr. 3. Nejznámější stůl tohoto typu je španělsky vergueño, který můžeme vidět na obr. 4. (Brunecký, 2009).



Obrázek 1 Schéma skládacího stolu (Josten, 2011) Obrázek 2 Španělský stůl vergueño (Dlabal, 2000)

K dalšímu rozkvětu kancelářského nábytku nabývá v období novověku, především ve směru renesance. K psacím stolům vzniká nový typ, a to kabinet. Z počátku šlo o stoly ve tvaru beden na stolových nohách, doplněné mandly pro jednodušší manipulaci. Dalším

využívaným prvkem byly kabinové skříně, které byly vybaveny výsuvnou psací deskou a zásuvkami s poličkami (Dlabal, 2000). Dalším významným směrem této doby bylo baroko, u kterého došlo v oblasti kancelářského nábytku k rozkvětu především ve Velké Británii, kde v roce 1726 byla otevřena historicky první kancelářská budova nazývaná The Old Admiralty Office, ve které se nacházeli nejen kanceláře, ale také jednací sály, které jsou využívány dodnes. Po této stavbě došlo v Londýně k dalším výstavbám kancelářských budov, na kterých se nešetřilo a budovy tak byly vybaveny kvalitními a zdobnými materiály (Hejčl, 2021). V dalším směru rokoka šlo o rozkvět především veřejných budov, kde se v oblasti nábytku nejvíce vyznačovala především pohodlnost, která byla charakteristická prohnutým opěradlem, které bylo přizpůsobené sedacímu ústrojí. Nejvíce rozšířené bylo křeslo bergere s volně uloženým polštářem, Canape – široké křeslo nebo chaise longue, což je dlouhé křeslo připomínající kanape (Brunecký, 1997). Následující směr klasicismus byl od baroka více strohý, interiér se vybavoval symetricky. Největší odlišnosti jsou znatelné u sedacího nábytku, u kterého se tvary zjednodušovaly. Nábytek byl zhotovován s nohama v čtvercovém nebo kruhovém profilu a ve spodní části se zužovali. Interiérový nábytek celkově působil vzdušně zdoben především dekorem jemných květinových motivů (Šindlar, 1988).



Obrázek 3 Podpora stolů v době renesance (Dlabal, 2000)

V období 19. století vznikl velmi nadčasový nábytek Michaela Thoneta především ve veřejných prostorech, který vznikl ještě před secesí ve stylu biedermeieru. Využíván byl například v čekárnách, hotelech a v kancelářích. V pracovních místnostech se objevovaly stoly, jako je sekretář s výklopnou deskou nebo pracovní stůl s úložným prostorem (Brunecký, 1997). Pro další navazující směr secesi je význačný především osobitý styl, který vychází z citu pro materiál. Hlavním tématem jsou motivy především rostlin a folklóru, které jsou zobrazovány na veškerých secesních dílech (Hradecká,

2013). Secesní design v interiéru působí velmi elegantně a lehce se zaměřením na jednoduché a účelné využívání nábytku (Dlabal, 2000; Brunecký, 1997).



Obrázek 4 Pracovní stůl v době secese, Hanry van de Velde (©artsy.net, 2023)

K významnějšímu rozkvětu kancelářského interiéru a nábytku došlo na počátku 20. století, u kterého docházelo k důrazu a snaze v oblasti efektivnosti práce a k jejímu zvýšení společně se spokojeností pracovníků pomocí vybaveností kancelářského prostoru. Proto si o tomto období napíšeme více v následující kapitole.

3.1 Počátky 20. století

V tomto období vznikly směry jako je konstruktivismus směřující k funkcionalismu a formalismu, u nás známé jako kubismus, rondokubismus s dekorativismem, moderna a expresionismus, vyznačující se především geometrickými tvary (Postell, 2012).

Opravdový rozkvět kancelářských prostorů nastal v 20. století napříč celou Evropou a Amerikou. Během 20. a 30. let 20. století se už nezohledňoval jen důraz na efektivitu práce, ale především na spokojenost pracovníků. Do kancelářských místností se začali umisťovat květiny a začal se klást důraz i na vhodný výběr barev. S ohledem na rychlost výstavby a nejlevnější zařízení kanceláří přišel Frederick Winslow Taylor s převratným nápadem na tzv. open office, který měl úspěch. Avšak tento druh kanceláří měl za následek design budou v podobě větších místností, ve kterých byly uspořádány pracovní stoly v dlouhých řadách s větším počtem pracovníků. Vlivem většího počtu pracovníků na malém prostoru, došlo k projevu nežádoucích psychologických dopadů na jednotlivé pracovníky (Hejčl, 2021).



Obrázek 5 Open office na počátku 20. století (Hejčl, 2021)

Směrem tohoto období bylo Art Deco, kde nspirací pro tento meziválečný styl byla již zmiňovaná secese. Art deco je charakteristický svým pohodlím a přepychovostí. Prosazovány byly luxusní a elegantní sedací soupravy, které byly ve většině případech potaženy kůží. Dalšími zastoupenými druhy sedacího nábytku byly židle a křesla s tvarovanými područky a štíhlými nohy (Miller, 2006). Následující směr Bauhaus, kde zhotovitelé nábytku využívali nových metod, technologií a materiálů a snažili se o jeho normalizaci. Prvotním smyslem jejich tvorby byla funkce a praktičnost. Charakteristikou byla pro tento sloh geometrie, pravoúhlé promítání a síť rovnoběžek. Zhotovené prostory tak působily velmi matematicky, a to díky modulům odvozených z parametrů lidského těla. (Dlbal, 2000). Nejrozšířenějším směrem tohoto období po první světové válce byl funkcionalismus. Cílem funkcionalismu byla dostupnost ke kvalitnímu bydlení všem sociálním vrstvám. Nábytek v tomto období byl vyráběn především sériově, a to hlavně firmou značky Thonet či UP závody sídlící v Brně. Nejvíce rozšířeným sedacím nábytkem byla z tzv. trubková konstrukce s látkou nebo křesla zhotovené z dřevěné konstrukce s prvky čalounění. Dále také ustupovalo využívání objemových skříní, které se nahrazovali vestavěnými skříněmi a šatními pokoji. Důležitým faktorem této doby bylo využívání antropometrických dat k výrobě nábytku pro co nejpohodlnější využívání daným jedince (Dlbal, 2000).



Obrázek 6 Návrh Andrého Lurcata pracovního stolu B327 pro firmu Thonet, 1930.

3.2 Druhá světová válka

Postupný rozkvět interiérového designu, částečně zastavila velká hospodářská krize společně s 2. světovou válkou. Design kanceláří se dal do pohybu až kolem 60. let. Vlivem nutné úspore financí se vytvářeli kanceláře open office, u kterých ovšem firmy začaly pociťovat problémy s hlukem a tím i snížením efektivity zaměstnanců. Tím se docílilo doplnění prvních bariér či paravánů mezi pracovní stoly, pro větší soukromí a klid pracovníků (Hejčl, 2021).

Z tohoto druhu kanceláří vznikl nový způsob kanceláře anglicky nazývaný „cubical farm“, kde se jedná o pracovní stůl opláštěný paravány či příčkami ze všech stran. Tento způsob pracovního prostředí však také neměl pozitivní dopad na psychiku pracovníků, neboť docházelo k vyvolávání úzkosti a tím i snižování produktivity (Hejčl, 2021).

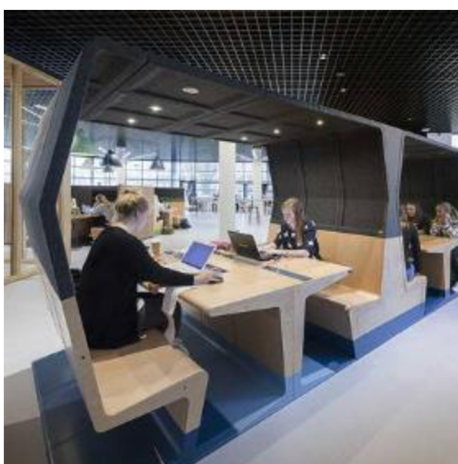


Obrázek 7 Pracovna pod anglickým názvem "cubical farm" (Hejčl, 2021).

Po 2. světové válce dochází k většímu kulturnímu úpadku. Během této doby dochází ke snaze návrhů nábytku za co nejpříznivější ceny, kde například Charles Eames navrhuje křeslo ze sklolaminátu. Během 70. let 20. století rozkvétá výroba nábytku díky novým materiálům a technologii, kde se využívají materiály jako jsou polyester či polyamid. Na konci 20 let se designéři odkazují především na psychologické průzkumy a při navrhování pracovních prostor se především soustředí na vhodnou volbu barev, osvětlení, druhu materiálu a správné rozvržení nábytku. Do kanceláří se začínají postupně implementovat různé prostory na odreagování jako například posilovny nebo jiná místa pro různé aktivity zaměstnanců (Hejčl, 2021).

3.3 Současný stav

V současné době se na trhu nachází mnoho nejrůznějších nábytkářských stylů, které nelze přesně definovat. Velmi oblíbené jsou také historické vzory využívané na látkových doplňcích s kombinací moderních parket či jiného nového materiálu. Z toho vyplývá, že dřívější styl se stále zachovává a zachováván bude (Hradecká, 2013). V popředí vyčnívá velkosériová výroba nábytku společně s tradiční řemeslnou výrobou, která je ovšem dražší. Výrobci jsou zaměřeni především na klasické tvary s anatomickým tvarováním, společně s výběrem různých materiálů a odstínů barev (Miller, 2006). Díky rozšíření sedavých pracovních míst se vyžaduje vyšší důraz na antropometrické a ergometrické konstrukce nábytku, které se snaží o zamezení zdravotních rizik a tím i o zdravý způsob života se správným způsobem využívání nábytku. Proto se čím dál tím častěji setkáváme s názvem „zdravotní“ či „ergonomické“ pomůcky, jako jsou výškově nastavitelné stoly a židle, podnožky, stojany notebooků apod. Důvodem vzniku tohoto nábytku, je uvědomění návrhářů, jak velkou část svého života strávíme při využívání nábytku (Erkom®, 2020).



Obrázek 8 Řešení openspace.pracovny. (Vrtiška, 2023)

Mimo ergonomii se designéři zajímají také o umístění pracovních stolů v openspace kancelářích v závislosti na soukromí prostor a komunikaci s ostatními zaměstnanci nebo řešení úložného prostoru a akustických přepážek, které zlepšují efektivitu a kreativitu pracovníka (Vrtiška, 2023).

4. Ergonomie

Tento název pochází z řečtiny – ergo tedy práce a nomos znamenající pravidlo/zákon. Jedná se o vědní obor, který se kompletně zabývá systémem člověka, jeho technikou a prostředím s cílem vylepšit jak psychickou, tak i fyzickou zátěž člověka (Hradecká, 2013). Tato věda chce docílit co nejvíce rozvoji osobnosti při dané činnosti. Jde o vztah člověka s pracovními podmínkami a pracovním vybavením, při použití nejnovějších podkladů z vědních oborů biologie, techniky, fyziologie, antropologie, psychologie a společnosti. Tato věda se využívá za účelem zdraví, výkonnosti, bezpečnosti a pohodlí člověka (Wilson, 2014).

Platnou definicí pro ergonomii je norma ČSN EN 614-1 + A1: 2009 (83 3501) nazývaná jako: Ergonomie (studium lidských činitelů) zabývající se studiem vzájemných vztahů (interakcí) mezi lidmi a následujícími druhy systému. Jedná se o aplikaci teoretických poznatků, zásad a empirických dat společně s metodami pro navrhování specializované na zlepšování pohody lidí a jejich celkovou výkonnost v daném systému (Marek, a kol, 2009).

Pro každého člověka je vhodné něco jiného, to platí i o ergonomickém návrhu. Proto musíme brát v úvahu několik kritérií. Mezi které můžeme řadit:

- Tělesné rozměry: parametry, které budeme volit, budou jiné při návrhu například základní školy či mateřské školy nebo specializovaný hotel některých sportovců.
- Klimatické podmínky pracovního prostředí.
- Pracovní činnosti člověka: odlišné požadavky budou v případě domácí pracovní sloužící jednou týdně oproti kanceláři v prosperující firmě.
- Oblast pracovní polohy.
- Bezpečnost při vykonávání pracovních činností.
- Přijímání a zpracovávání informací.
- Organizace pracovní činnosti: jde o logické uspořádání např. spotřebičů, velmi důležité pro kuchyně.

4.1 Projekt „5S“

Projekt „5S“ odkazuje na japonský seznam pěti slov, začínající na písmenko S. Jde o pomůcku určenou pro metodologii, se kterou se můžeme setkat také pod špatným názvem „standardizovaný úklid“. Avšak projekt „5S“ je brán jako metoda organizace, řízení pracovního prostoru a postup práce za účelem zlepšení výkonnosti pracovníka. Hlavním cílem tohoto projektu je logicky uspořádané pracovní prostředí, tak aby bylo dosaženo co nejvyšší pracovní efektivity. Věci dostávají své určité místo, tak aby se zamezilo jejich hledání a neplýtvalo se tak časem pracovník. „Zavedením metodiky 5S a jejich standardů mohou organizace zvýšit svou efektivitu a efektivitu reorganizací pracoviště a eliminací plýtvání“ (Tran, 2016).

Tento způsob procesu by měl mezi pracovníky vytvořit porozumění, jak by měla být jejich činnost vykonávána.

Složení projektu „5S“:

- Seiri: oddělení méně důležitého materiálu, od primárního, nedůležitý uskladnit;
- Seiton: uspořádání materiálů, nástrojů a jiné, s ohledem na jejich využití;
- Seiso: čisté pracovní prostředí;
- Seiketsu: standardizovaný a soudržný výkon práce;
- Shitsuke: nové postupy údržby (Marek, a kol., 2009).

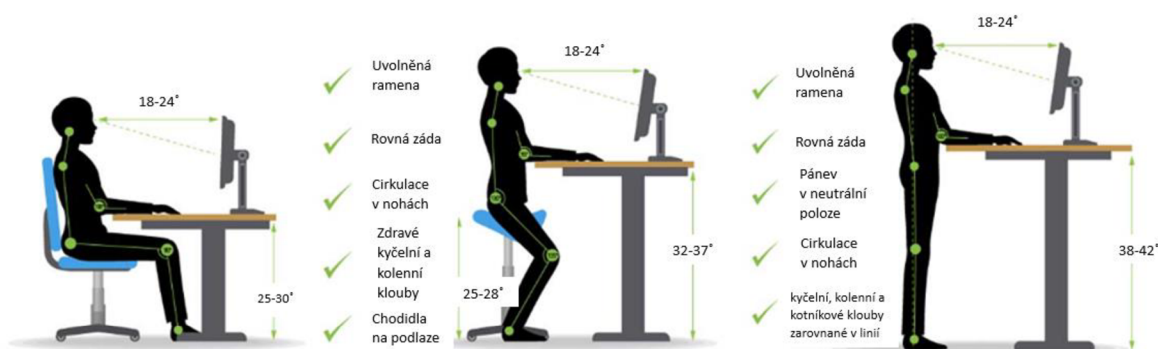
Překlad z japonštiny se v některých případech může měnit a my se tak můžeme setkat s trochu jinými výrazy, přidáním dalších bodů nebo modifikacemi. Podobně jako je tomu u modifikace „5S“ na „5C“.

- Clearout and Classify: nejpoužívanější materiál/nástroj mít vždy po ruce, ostatní uklidit z pracovního prostoru.
- Configure: vše má své místo.
- Clean and check: uklízení jako rutinní záležitost.
- Conformily: sjednocení zmíněných 3C normalizováním nového postupu a využití.
- Cystom and Practive: dodržování vzniklého pracovního postupu (Marek, a kol., 2009).

4.2 Ergonomie pracovního stolu

Při navrhování pracovního stolu je zapotřebí brát v úvahu bezpečnost práce s ohledem na možná rizika vzniku zdravotních problémů. Proto je nutné postupovat v souladu s normou ČSN 91 0000. Důraz při navrhování se klade především na rozměry stolu, konstrukční provedení, již zmíněná bezpečnost práce, se kterou souvisí pevnost navrhovaného stolu a všech jeho spojů, vhodně zvolený materiál, který je zdravotně nezávadný a také v neposlední řadě úložný prostor pracovní plochy. (NIS, 2013).

Pro dosažení co největší efektivity práce je nutné dodržet nejen vhodný výběr ergonomického stolu, ale také pracovní židle, která je většinou výškově nastavitelná. Tyto dva základní prvky pracovního prostředí jsou na sobě úzce spjaty, neboť se musí dodržet vzájemné proporční parametry. Ty se určují podle normy ČSN EN 527-1.



Obrázek 9 Ergonomie u pracovního stolu (Hejčl, 2021).

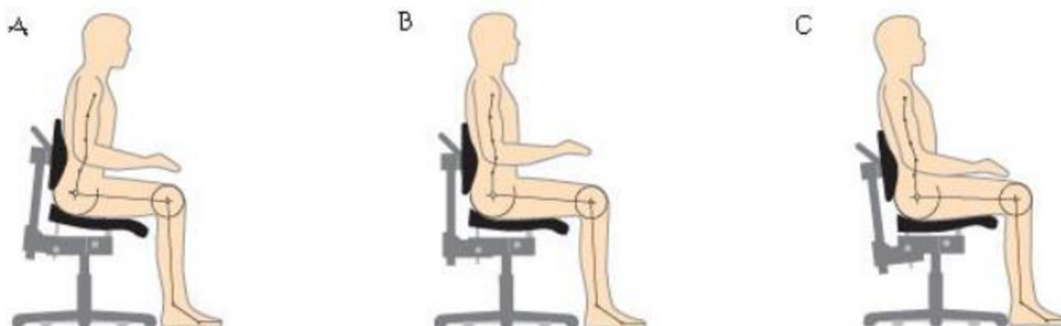
4.3 Ergonomie pracovní židle

Po většinu pracovní doby v kanceláři jde o statickou polohu pracovníka, neboť je práce vykonávána v sedě. Komfort a kvalitu při práci v sedě tedy hojně ovlivňuje dispoziční uspořádání kancelářského nábytku, zvolení pracovního nábytku a vybavení, opakovatelná změna poloh, přestávky, provádění jednoduchých protahovacích cviků a pracovní prostředí ve smyslu estetického působení, pořádku a čistoty (zsbozpinfo, 2023).

Nejdůležitějším prvkem při práci v sedě je sed s přiměřenými zády, ve smyslu využívání opěrek a nastavené výšky na vybrané kancelářské židli. Poloha těla by měla svírat tupé úhly (Michalík, a kol., 2010)

Možnosti sezení

Možnosti sezení můžeme rozdělit dle charakteru činností do 3 základních sedacích poloh.



Obrázek 10 A: přední sezení; B: střední sezení; C: zadní sezení (Gilbertová, 2002)

Při sezení s náklonem dopředu jde zatížení sedací plochy do sedacích kostí a zadních částí stehen. Tato možnost sezení se vyskytuje u průmyslových činností s pohybovou koordinací a u práce v kancelářích (Gilbertová, 2002). Vhodným sedadlem pro tento sklon je nastavitelné sedadlo s možným sklonem dopředu. Tento sklon napomáhá ke správnému držení těla překlopením pánve dopředu. Nevýhodou tohoto typu je však možné kulacení zad a při nesprávné volbě materiálu i sklouzávání, vlivem kterého by docházelo k zatěžování chodidel (Rašev, 1992).

U středního sezení dochází k zatížení sedacích kostí přenášející největší tlak a zadních částí stehen. U tohoto typu lze docílit jak vzpřímeného sedu, u kterého může dojít k zatížení zádového svalstva, tak i k zakulacení zad (Rašev, 1992). Tento způsob sedu nejde využít v řadě činností, protože i úhel očí nenapomáhá zdravému sezení. Dochází zde k nucenému předklonu krční páteře a tím i k jejímu zatěžování (Gilbertová, 2002).

U zadního sezení dochází u správného předklonu pánve k tzv. odpočinkové poloze. U tohoto typu sezení je trup pod úhlem vyšším než 95 ° sklonem od vertikály. Tím je docíleno, že meziobratlové ploténky jsou nejméně namáhány, zádové svalstvo odpočívá a orgány jsou uvolněny (Gilbertová, 2002).

Avšak ani zadní sezení nemusí být vždy bezchybné, například pokud dojde ke špatnému opření beder, může nastat oploštění bederní lordózy a tím i k znemožnění pracovní činnosti, protože dochází k omezení pohybu hlavy společně s pažemi a může vzniknout předsunutí krční páteře (Skřehot, a kol., 2009). Typ nejvhodnějšího sezení se skládá ze střídání všech zmíněných pozic, u kterých se docílí dynamického sezení. Další

činitelé ovlivňující sezení jsou design židle, vhodné uspořádání pracovního místa či individualita návyků (Gilbertová, 2009).

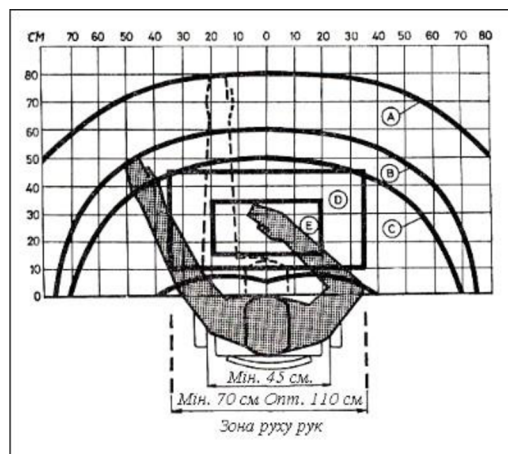
Pohodlné sezení

K udržení dlouhodobějšího pohodlného a nerizikového sezení můžeme dojít dvěma způsoby. První způsob představuje snížení spotřeby energie vlivem vhodného podepření těla: ale i zde jde do jisté míry o určité riziko. Pokud se jedná o sezení statické, kde spotřeba energie dosahuje malých hodnot, může i tak nastat místní únava a poté i celková únava. Mezi některými názory se nachází i takový, u kterého se prosazuje jako nejideálnější varianta sezení na židli, která kopíruje části těla. U takové varianty však za určitý čas nastane potřeba člověka změnit polohu, což u tohoto typu nábytku nebude možné. Svaly jsou určeny k dynamické činnosti, proto se ve druhém způsobu vyzdvihuje změna polohy neboli dynamické sezení (Kanická, 2011).

5. Rozměry pracovního stolu

Parametry stolu se určují v závislosti na dané postavě. Pro průměrné postavy mužského pohlaví je doporučená výška stolu 670 mm až 760 mm, zatímco u žen je doporučená výška stolu od 660 mm do 750 mm. Volná plocha pro uložení dolních končetin by měla dosahovat minimální výšky 600 mm s hloubkou a šířkou 500 mm. Plocha pracovní desky by měla splňovat minimální rozměry 800 x 500 mm, kde za optimální se považují rozměry 1500 x 800 mm (NIS, 2013). Tyto zmíněné parametry pro pracovní stůl jsou stanoveny nařízením vlády č. 361/2007 Sb., který stanovuje podmínky ochrany zdraví při dané práci zaměstnanců. Dalším velmi důležitým bodem je vhodné umístění pracovního stolu. To se především odvíjí od umístění okna a tím i dostatečného přísunu denního světla a možnosti větrání místnosti (EIZO©, 2023).

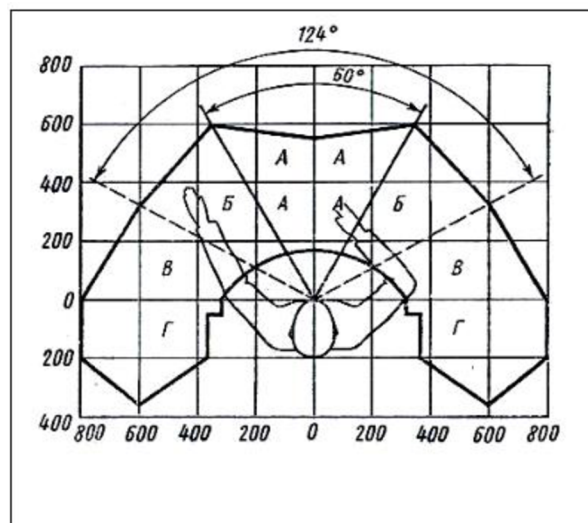
Důležité rozměry pracovního stolu vycházejí především z antropometrie a správného držení těla při vykonávané činnosti. Rozměry pracovní desky by měli být dostatečné pro splnění pohodlí pracovníka a rozmístění nutných předmětů pro danou práci, jako je například pracovní počítač, klávesnice a myš. Deska pracovního stolu musí být plošně dimenzovaná a její povrch hladký a neporézní z hlediska snadné údržby (Dorotjaková, 1999). Návrh celkového pracovního stolu musí být navržen s dostatečnou tuhostí a splňovat normu ČSN EN 1730 Nábytek – Stoly – Metody zkoušení pro stanovení stability, pevnosti a trvanlivosti. S výběrem rozměrů souvisí jak oblast dosahu pracovníka na pracovní ploše (viz. Obr. 10), tak i jeho pohledová plocha (viz. Obr. 11). Dále také zorné pole, které je bráno jako oblast, kterou vidíme, aniž bychom museli pohnout okem. Monitor by měl být tedy v zorném poli 60° a vzdálenosti od monitoru kolem 500 mm (viz. Obr. 12) (Chundela, 2001).



Obrázek 11 Oblast dosahu pracovníka v sedě (Šmid, 1977)

Na obrázku číslo 11. můžeme vidět dosah pracovníka, při práci v sedě rozdělenými do zón:

- A – zóna maximálního dosahu;
- B – zóna dosahu prstů natažené ruky;
- C – zóna v dosahu dlaně;
- D – optimální zóna dosahu pro hrubou práci;
- E – optimální zóna dosahu při tvorbě precizní práce.



Obrázek 12 Pohledová plocha pracovníka (Šmíd, 1977)

Na obrázku číslo 12. je znázorněna pohledová plocha pracovníka s vyznačenými body, kde:

- A – plocha vhodná pro umístění nejdůležitějších a nevíce využívaných předmětů;
- B – plocha určena pro předměty méně využívané (v dobrém dosahu i pohledu);
- B – plocha určena pro umístění méně používaných předmětů (v maximálním dosahu a viditelnosti s pohybem hlavy či očí);
- G – plocha vhodná pro umístění pomocných předmětů (plocha mimo dosah a viditelnost z výchozí pracovní pozice).

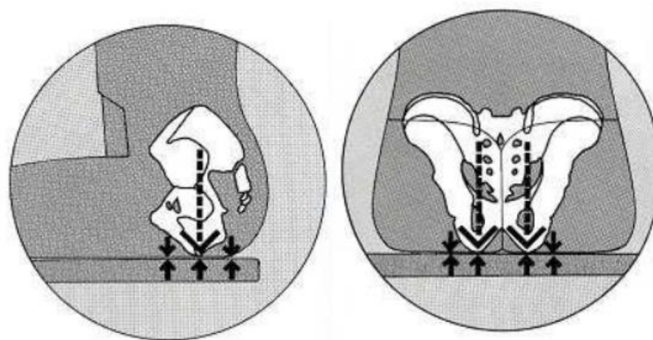
6. Rozměry kancelářské židle

Protože v kancelářském prostředí trvá pracovní doba přibližně 8 hodin, během které tráví pracovníci směnu vsedě, je velmi důležitým bodem vhodný výběr sedadla, které zajistí pozitivní vykonávání práce. Při volbě a nákupu kvalitního pracovního sedadla je zapotřebí dbát na ergonomické parametry, u kterých jde o celou řadu důležitých parametrů, ovlivňující výsledný komfort uživatele. Tato problematika nabývá stále vyšší závažnosti (nárůst muskuloskeletálních nemocí). Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i proto vytvořil důkladnou metodiku pro hodnocení veškerých nároků kladených na kvalitní hodnoty pracovní židle. Platné technické normy, ze kterých vychází tato metodika, jsou: ČSN 91 0630, ČSN 1335-1 A ČSN EN ISO 9241-5 a z legislativního základu Směrnice č. 89/391/EHS, Směrnice č. 270/90/EEC, Zákoník práce a Nařízení vlády č. 361/2007 Sb (Michalík, a kol., 2010).

6.1 Požadavky pro navrhování židlí

Designéři při navrhování pracovní židle musí brát v úvahu rozměry pro správné sezení. Klíčovými parametry jsou antropometrické rozměry člověka, které jsou ovlivněné věkem, pohlavím, tělesnými proporcemi, rasou apod. (Brunecký, a kol., 1995).

U správného sezení by měly největší přenášet část váhy sedací hrboly, kde je uzpůsobené proudění krve a nervové pletení k dlouhodobému stlačení. Sedací hrboly přenášejí až 80 % váhy, aby nedocházelo k přetížení ostatních částí končetin a k zamezení průtoku krve do dolních končetin. Zbývající procenta jsou rozdělena do bederních oblastí, loktů a chodidel (Kanická, 2011).

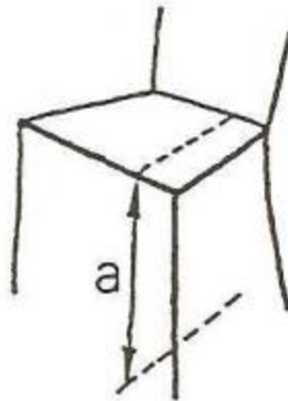


Obrázek 13 Přenesení váhy pomocí sedacích hrbolů (Panero, a kol., 1979)

Výška sezení

Jedná se o základní míru, u které výrobci v dnešní době vycházejí především z nastavitelné výšky sedáku. Pro člověka s výškou 155 cm je doporučena výška sedáku 41 cm, pro člověka s výškou 170 cm jde o výšku sedáku 46 cm a pro člověka s 185 cm jde o výšku 52 cm (zsbozpinfo, 2023).

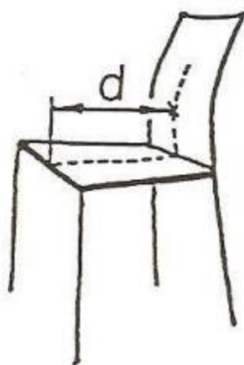
Výška sedáku by měla být menší než délka nohy ke kolenu, kde nesmíme zapomenout na připočet výšky podpatku, tedy kolem 25 až 50 mm. Při nevhodném zvolení výšky sedáku, může dojít u vyšších postav k zakulacení zad a stlačování orgánů. Na rozdíl u lidí s menší výškou může dojít okrajem sedadla k nežádoucímu stlačování podkoleních cév. Nesprávná poloha se vyznačuje volným visem nohy (Panero, a kol., 1979) (Dlabal, a kol., 1977).



Obrázek 14 Výška sedáku (Brunecký, a kol., 1995)

Hloubka sedáku

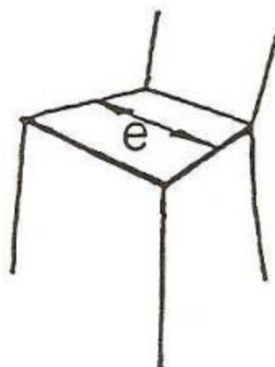
Hloubku sedáku stanovuje antropometrická míra člověka, kde jde o rozměr hýždě, od které se navrhuje odečíst 50 až 100 mm (Brunecký, a kol., 1995). Vhodně zvolená hloubka se vyznačuje při plném usednutí a opření, kde by měla vzniknout mezera mezi plochou lýtky pod kolem a hranou sedáku v pozici, kde se chodidla budou dotýkat plnou plochou země (Dlabal, a kol., 1977).



Obrázek 15 Hloubka sedáku (Brunecký, a kol., 1995)

Šířku sedáku

Rozměr pro zvolení šířky sedáku vychází z tělesných proporcí hýždí nebo vzdálenosti hřebenů pánevních kostí (Brunecký, a kol., 1995). Pro člověka pracujícího v sedavém zaměstnání je vhodnější výběr o něco větších rozměrů, pro umožnění střídání poloh. Šířka sedáku se většinou pohybuje kolem 380 až 485 (zsbozpinfo, 2023).



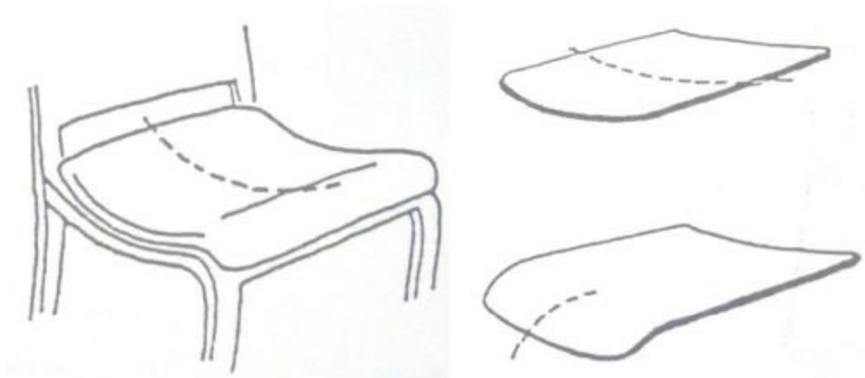
Obrázek 16 Šířka sedáku (Brunecký, a kol., 1995)

Sklon opěradla a sedáku

U sklonu sedáku je důležitý vhodný výběr materiálu, který zabrání případnému sklouznutí pracovníka. Sklon sedáku je závislý na sklonu opěradla. Jestliže dochází k sezení nakloněnému spíše dozadu, měla by být i opěrka více skloněna. Tím dojde k rozprostření nejen bederních, ale i horních částí těla. Jestliže se jedná o židli bez sklonu zádové části, měla by být tvarovaná do tvaru zakřivení páteře (Dlabal, a kol., 1977).

Tvarování sedáku

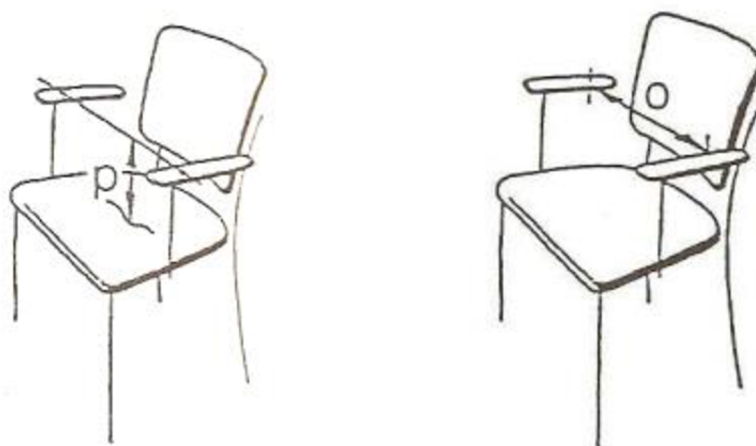
Účelem správného tvarování sedáku je rozložení zatížení co největší plochy stehen, při jakékoli poloze. Za nejvhodnější sedák se dá považovat rovný nebo mírně prohnutý tvar, u kterých je zabráněno klouzání těla dopředu (Panero, a kol., 1979).



Obrázek 17 Tvary sedáku (Brunecký, a kol., 1995)

Područky

Područky plní funkci především komfortní, z hlediska snazšího vstávání či usedání. Během sezení by měly být lokty mimo područek, se kterými svírají úhel kolem 45°. Jejich výška je vzata od výšky lokte nad sedadlem s přídavkem 30 mm (Dlabal, a kol., 1977).



Obrázek 18 Područky sedadel (Brunecký, a kol., 1995)

Bederní opěra

Během dlouhodobého sezení by měla být bederní část opřena pro stabilizaci pánve a pocitu jistoty. V ideálním případě jde o opření 4. až 5. bederního obratle. Ty se nacházejí ve výšce kolem 165 až 200 mm nad sedadlem. Šířka opěradla se pohybuje kolem 320 mm. Opěrka musí mít tvar ve vertikální poloze konvexní a v horizontální konkávní (Kanická, 2011) (Brunecký, a kol., 1995).



Obrázek 19 Znáznornění bederní opěrky (Brunecký, a kol., 1995).

Dále je velmi důležité dimenzování tohoto nábytku, aby splňoval dostatečnou pevnost a stabilitu. Společně s tím i vhodný výběr materiálu, který splňuje poréznost a protiskluzové vlastnosti spolu se snadnou údržbou čistoty (zsbozpinfo, 2023).

7. Antropometrie

7.1 Tělesná výška a druhotný trend

Nejdůležitější mírou v oboru antropometrie je tělesná výška, od které se získávají i všechny ostatní míry těla. Výška člověka je ovlivněna mnoha vlivy, především zeměpisnou polohou a výškou, která je v úzké závislosti s klimatickými podmínkami na daném území a potravě. V potaz musíme brát starší lidi, kterým se z důvodu opotřebování meziobratlových plotének výška zmenšuje (Panero, a kol., 1979).

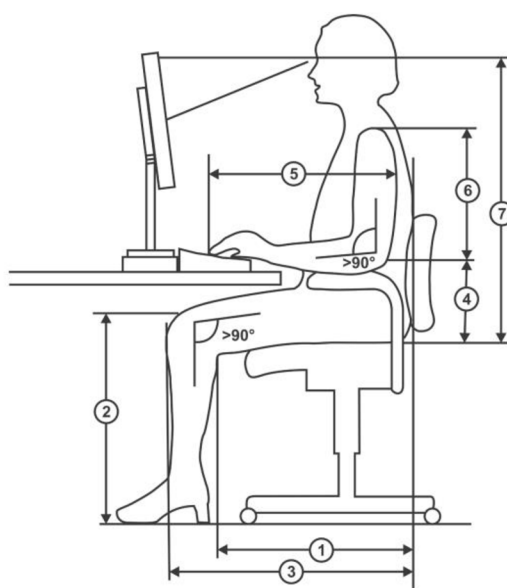
V období mezi 19. a 20. století vznikl tzv. sekundární trend trvající do dnes. Jde o dlouhodobou změnu daného parametru. Nejvíce se tento trend projevuje na výšce člověka a na urychlení biologického vývoje. V 19. století byla maximální výška mladých mužů dosažena ve 23 letech, dnes jde o období mezi 17 až 18 rokem života. Za posledních 100 let se průměrná výška zvýšila o 10 cm (Lebl, a další, 1996). Sekundární trend dokazuje i rok 2001, kde čtvrtý celostátní antropometrický výzkum dětí a mládeže zjišťuje průměrné výšky dospělých žen a mužů. U dospělých žen byla naměřena průměrná výška 167,3 cm a u mužů 180,2 cm. V porovnání s měření z roku 1985 byla tělesná výška dospělé ženy 164 cm a dospělého muže 176 cm. Zde můžeme vidět znatelný výškový rozdíl. V porovnání s celostátním antropometrickým výzkumem z roku 1991 lze zjistit, že sekundární trend se zpomaluje, neboť rozdíl u žen je pouze 1,8 cm a u mužů jen 1,1 cm (Vignerová, 2006).

7.2 Antropometrie vztažená ke kancelářskému nábytku

Jedná se o vědu zabývající se měřením lidského těla, za účelem zjištění jednotlivých typů skupin. Antropolog nepracuje jen se získanými parametry z měření, ale musí brát v úvahu i odlišnosti jako je věk člověka, pohlaví, druh zaměstnání a rasu (Petr Brunecký, 1995). Navrhování nábytku či jiných předmětů do interiéru, jsou silně spjata s antropometrickými údaji, jedná se o důležitý bod při navrhování (Knubmann, 1996). Získané rozměry z antropometrického měření jsou primární, musíme však brát v úvahu i další parametry, jako je například zatížení používaných předmětů při určitých polohách lidského těla, vhodnou oční vzdálenost, dostatek prostoru pro pohyb a kloubový rozsah. Dále bereme v úvahu i obuv, oděv a určité pomůcky, které jsou člověkem běžně využívány (Dlabal, a kol., 1977).

Tabulka 1 Antropometrické znaky pro práci u počítače (Baumruk, a kol., 1997)

Číselné označení	Znak	Muži	Ženy
		střední hodnota (cm) rozptýl doporučených hodnot (cm)	
1	Vzdálenost mezi svislou rovinou zad a podkolení jamkou při flexi kolena vsedě	48 44 – 53	47 42 – 52
2	Výška kolena 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



Obrázek 20 Ideální poloha v sedě u práce s počítačem (Baumruk, a kol., 1997)

Tabulka č.1 podle (Baumruk, a kol., 1997) je založena na sedmi antropometrických znacích určených pro bezpečnou práci u počítače. Podle této tabulky společně s obrázkem č. 20 lze nastavit pracovní prostor u každého pracovníka podle jeho potřeb.

8. Rizika snižující kreativitu při práci v kanceláři

V současné době, kdy ve vyspělých zemích tráví v sedě až dvě třetiny lidí zhruba 8 hodin v práci, přibližně 1 hodinu v dopravním prostředku a další 3 hodiny ve svém volném čase, se výsledný čas rovná alarmujícímu výsledku, který může způsobovat zdravotní rizika (Gilbertová, 2002). Pracovní zátěž ovlivňuje zdraví člověka během pracovní doby buď krátkodobě nebo dlouhodobě. Krátkodobé ovlivnění zdraví odezní obvykle po skončení pracovní doby, či po odpočinku. Patří sem například únava horních a dolních končetin, psychický nátlak z důsledku nedostatku času, krátkodobé zrakové problémy aj. Mezi dlouhodobé řadíme například trvající bolesti zápěstí, oblasti páteře, paží, zhoršení zraku, bolesti hlavy, nepravidelný spánek aj., které se už obvykle nedají vyléčit (Marek, a kol., 2009).

8.1 Fyzická zátěž

Vlivem dlouhodobého sezení se špatným držením těla můžeme docílit přetížení svalstva, vazů a změnu tlaku v oblasti meziobratlových plotének. Účinkem tohoto zatížení může dojít k poškození plotének tak, že dojde k jejím vyhrěznutím a následné bolesti zad. Dle studie víme, že lidé sedící v práci déle jak polovinu pracovní doby po dobu 5 let mají riziko vyhrězlých meziobratlových bederních plotének vyšší až o 60 % (Kelsey, 1975). Pracovníci, u kterých se začali objevovat problémy v oblasti pohybové soustavy, byly studovány už od počátku rozšíření počítačů. Starší studie z roku 1980–1992 jsou obsaženy v encyklopedii Mezinárodní organizace práce. V těchto studiích převládala především statistika oproti pokusům související s nalezením vazeb mezi vykonávanou činností a zdravotními potížemi. Osoby uváděly problémy různých charakterů: bolest zad, únava, ztuhlé svaly, ochablost různých částí těla (záda, ramena, dolní a horní končetiny apod.) (Hladký, 2003). Na počátku 90. let 20. století byla provedena americkým institutem NIOSH objektivní analýza, kde u téměř tisícovky lidí provedly v jednom kalendářním roce analýzu potíží v horní části končetin. Potíže v horních částech končetin potvrdilo na 41 % pracovníků, kde mezi nejčastější problémy patřily: oblast šiji (26 %), ruce a zápěstí (22 %), ramena (17 %) a lokty (10 %). V Evropě došlo k rozsáhlejšímu měření MSDs (skupina onemocnění týkajících se nervů, svalů, opěrných nosných struktur a šlach) v letech 1990 až 2000, kde bylo zjištěno, že bylo neúměrné pracovní zátěži vystaveno 37 % pracovníků, výskyt bolesti v oblasti bederní páteře kolem 33 %, potíže s krční páteří 28 % a ramenního svalstva s nevhodnou pracovní

polohou směřující k bolesti trpělo až 47 % pracovníků (Rial-González, a kol., 2005). Na tyto zmíněné problémy si stěžovali především zaměstnanci dělnických profesí, v dnešní době se tyto potíže přesunuly především k práci u počítače.

8.2 Zraková zátěž

Nejen s muskuloskeletálním ústrojím vznikají problémy při práci v sedě, ale i problémy se zrakovým aparátem, vlivem sledování monitoru. Ve své studii se na tento problém zaměřil (Hladký, 2003). Zrakové potíže, lze rozdělit do 3 skupin:

- Okulární: u této skupiny dochází k nepříjemným pocitům oka (pálení, slzení, škrábání oka, tlak apod.).
- Vizualní: u této skupiny jde především o zhoršení vidění (neostré a rozmazané vidění).
- Obecné: Zde dochází k celkové únavě očí, bolesti hlavy a neurčitému zrakovému diskomfortu.

Při dlouhodobé intenzivní pracovní činnosti u počítače může dojít k negativnímu ovlivnění kvality zrakového aparátu, avšak podobná rizika mohou nastat i u nedostatečného nebo nevhodného osvětlení, který může přinést výrazné zhoršení zraku (Hladký, 2003). Pracovna je v zásadě tvořena ze tří základních prvků: pracovní židle, stůl a úložný prostor. Tyto prvky musí být uzpůsobeny tak, aby nedocházelo k výše zmíněným zdravotním rizikům pracovníka.

8.3 Psychická zátěž

Nejen fyzické zdravotní problémy mohou vznikat při kancelářské pracovní činnosti, ale i psychické a psychosomatické zdravotní problémy vlivem vyšších nároků na zaměstnance. Kde můžeme hovořit o syndromu vyhoření, zvýšené fluktuaci pracovníků nebo snížené obranyschopnosti organismu (Tošner, a kol., 2002). Psychická zátěž je nejčastěji vyvolaná pochybností o schopnosti zvládnutí uděleného úkolu, zkrácení času na zhotovení zakázky a špatné organizace pracovního postupu. Společně s nevhodně zvoleným pracovním místem, kde se jedná o nevhodnou ergonomii pracovního místa a jeho dispoziční řešení s určitým přísunem denního světla a volbou barev (Marek, a kol., 2009).

K vyhnutí těmto problémům lze z části zamezit preventivními prohlídky u lékaře v oblasti pohybového aparátu, kontroly tlaku, oběhového aparátu apod. Dále pak doporučené rehabilitace, zařazení sportovních aktivit a školení pracovníků. Velkým krokem k zamezení zdravotních problémů na pracovišti je úprava pracovního prostředí, výběr vhodného sedadla, správné umístění monitoru a správné uspořádání nutných věcí pro vykonávání pracovní činnosti (Hladký, 1999).

9. Mozkové hemisféry

Postoj k řešení různých událostí a úkolů se odvíjí od dominance pravé nebo levé mozkové hemisféry. Tyto dvě mozkové hemisféry spolu komunikují, avšak jedna z nich je vždy dominantnější a primární. Ta nám výrazně stanovuje naše chování a pohled na určité události. Komunikace mezi těmito hemisféry však může ustávat, a to nám přináší problémy v pracovním, ale i osobním životě společně se zdravím (Míková, 2017).

Levá hemisféra

K této hemisféře lze přiřadit vlastnosti jako je logika, rozum, plánování řeči a vůle. To nám umožňuje pracovat a komunikovat s daty, čísly, fakty apod. (Kolářová, 2022). Člověk s převahou této hemisféry je racionální, logický, přesný, praktický, řídicí typ a obvykle se jedná o cynické lidi.

Pravá hemisféra

Pravá hemisféra mozku ovlivňuje kreativitu, intuici a pracuje s fantazií. Rodí se zde řeč těla, pohybů, citění pocitů, prostorové a barevné vnímání. Při uměleckých profesích jako je hudba, tanec, umění, navrhování apod., je spíše zapojena právě pravá hemisféra mozku (Tiefenbacher, 2006).

U člověka se dá poznat aktivita jednotlivých hemisfér v závislosti na schopnostech v různých oblastech jako je komunikace, matematika či logické myšlení, nebo zda je člověk aktivnější v oblasti hudby, umění a navrhování. U člověka vyznačující se silné stránky v logickém myšlení, praktičnosti a dobré komunikaci převládá levá hemisféra mozku. Zatím co u člověka, u kterého je v popředí lepší intuice, fantazie a rozhodují se spíše city výrazně převládá pravá hemisféra mozku (Tiefenbacher, 2006). Pro lepší kreativitu a pracovní výkon potřebujeme, aby tyto dvě hemisféry spolupracovali. Měřením mozkových frekvencí můžeme zjistit pět základních skupin: gama, beta, alfa, theta a delta. Jde o přirozené stavy, které probíhají v průběhu celého dne.

- Frekvence gama: vlny probíhající především ve stresu, strachu, rozčilení a napětí.
- Frekvence beta: nejvíce zastoupena a probíhající během dne. Vyznačuje se pozorným stavem a logickým myšlením, tedy převaha levé mozkové hemisféry.

- Frekvence alfa: jde o stav uvolnění a stav pozorného odpočinku těla i mysli. Jde o přirozený výskyt při sensorickém odpočinku, relaxaci a meditaci. Při záměrném navazování tohoto stavu dochází ke zlepšení kreativity, pracovní produktivity, imunity, lepších studijních výsledků a snížení úzkosti. Vzniká zde zapojení obou hemisfér.
- Frekvence théta: v tomto stavu se nacházíme v hluboké relaxaci a uvolnění. Tento stav se vyskytuje při spánku nebo hluboké meditaci. Vyznačuje se kontaktem s nevědomím a prohlubováním intuicí či kreativity. Také se za tohoto stavu vyskytuje schopnost nacházení mimořádných a účinných řešení při obtížných problémech.
- Frekvence delta: vyskytují se především v hlubokém spánku, kómatu či bezvědomí.

Mozkové frekvence se mění v závislosti na našich pocitech či vykonávané činnosti. Jestliže se naučíme využívat frekvence alfa, docílíme spolupráce obou hemisfér a tím i zvýšíme svou kreativitu pro řešení problémů, pracovních výsledků a také naše zdraví. Tohoto stavu lze dosáhnout pomocí meditací i mindfulness (Loja, 2016).

10. Faktory ovlivňující kreativitu v kancelářském prostředí

Uzpůsobení pracovního prostředí s výběrem materiálového vybavení, jako je prostor a zařízení pracoviště, dále větrání, hluk, osvětlení, barvy a tvarové uzpůsobení nábytku se řadí mezi nejdůležitější faktory, které jsou buď posilující nebo naopak eliminující pracovní stres (Dundelová, 2009).

Dle nařízení vlády č. 361/2007 Sb., se jedná o:

- Nevhodné mikroklimatické podmínky.
- Chemické faktory.
- Biologičtí činitelé.
- Fyzická zátěž.
- Fyzikální faktory.

Dále dle vyhlášky č. 432/2003 Sb., se mezi rizikové faktory, které je nutné brát v úvah a je nutné jejich měření, řadí:

- Prach.
- Psychická zátěž (stresové situace a napětí vzniklé u pracovníka a narušení jeho duševní pohody).
- Zraková zatížení (využívání zvětšovacíh přístrojů, neobvyklých světelných podmínek, oslňování obrazovkou aj.).
- Práce vykonávaná ve zvýšeném tlaku vzduchu (Marek, a další, 2009).

10.1 Mikroklimatické podmínky

Teplota zdravého lidského těla se pohybuje kolem 37 °C. Tato teplota musí být vždy udržovaná při jakékoli pracovní činnosti. V případě, kdy jsou během pracovní činnosti chladné podmínky, dochází vlivem chladu k zamezení průtoku krve kůží, srdeční tep s krevním tlakem se zvyšují stejně tak se spotřebou kyslíku.

Vhodnou teplotu tedy během zimního období je zapotřebí udržovat alespoň v minimálních předepsaných stupních, tedy v kancelářském prostředí jde o 20 °C (Marek, a další, 2009). V letním období se v kancelářských prostorech dá vhodná teplota nastavit pomocí klimatizací či ventilátorů. Ventilátory však teplotu v prostorech neovlivní, ale zajistí proudění vzduchu a tím vzniknou lepší pracovní podmínky ve smyslu pracovní

pohody zaměstnanců. Dalším kladným bodem ventilátorů oproti klimatizacím je zamezení vzniku nachlazení, během jejího využívání a přesunem do jiných prostorů s odlišnou teplotou. Vhodným zamezením pronikání tepla do budov je montáž žaluzií. Kladené požadavky na mikroklimatické podmínky jsou dané právními předpisy, které jsou uvedeny v následující tabulce.

Tabulka 2 Mikroklimatické podmínky v pracovním prostředí bez klimatizace (Senčík, 2015)

MINIMÁLNÍ TEPLOTA	20°C
MAXIMÁLNÍ TEPLOTA	27 °C
RYCHLOST PROUDĚNÍ VZDUCHU	0,01 – 0,2 m/s
VLHKOST	30 až 70 % (optimálně pak 40 až 60 %)

10.2 Hluk

Hluk v kancelářském prostředí se jeví jako nežádoucí zvuk. Každý jedinec vnímá hluk jinak, ale všeobecně můžeme říct, že pro vykonávání jakékoli pracovní činnosti je ticho prospěšné pro lepší soustředěnost. Například pro práci programátorů či grafiků by hladina zvuku neměla přesáhnou 55 dB, pro administrativní práci se dále uvádí limitní hodnota 65 dB. Při překročení těchto hodnot může dojít k narušení pracovní pohody, problémům se spavostí, bolesti hlavy aj. (Marek, a další, 2009).

Dobře fungující akustika v kancelářském prostředí zkvalitní pohodu zaměstnanců. Vlivem akustické pohody lze docílit:

- snížení hladiny adrenalinu o 30 %;
- zvýšení pracovní motivace až o 60 %;
- zlepšení pracovního nasazení při soustředění na náročné úkoly až o 50 %;
- zvýšit matematické rozhodování a logické myšlení až o 20 % (Králová, 2015).

10.3 Osvětlení

Správně zvolené osvětlení je důležitou součástí každého interiéru. Nejen z pohledu estetického, ale především z pohledu funkčního. V pracovním prostředí jde o specifické požadavky. Používané světlo by mělo být intenzivní a rovnoměrně uspořádané, tak aby nedocházelo k únavě očí. Důležitým bodem v oblasti osvětlení v pracovním prostředí je osvětlení pracovního stolu, pomocí flexibilní a pohyblivé stolní lampy. Výběr barvy

osvětlení nesmí být příliš ostrý, doporučena je chladnější barva, tedy barva denního a slunečního světla (Branson, 2010).

Vhodně zvolené osvětlení a dostatek přírodního denního světla má významný vliv na psychiku, imunitní systém a metabolismus člověka. Špatný výběr však může nepříznivě ovlivnit zdraví člověka, a to přímo očí. Jde o množství osvětlení, kde působí především nedostatek osvětlení nebo naopak, kdy dochází k oslňování. Při výskytu těchto problémů během pracovní činnosti, mluvíme o zrakové zátěži (Grimley, 2018).

Při zrakové zátěži pak dochází k akomodaci oka, což je schopnost oka vidět zaostřeně v různé vzdálenosti a k působení na okoohybné svaly. K tomu dochází zejména při dlouhodobém sledování předmětů ve vzdálenosti 30 cm, střídavý oční kontakt s odlišným jasnem, sledování míst s odlišnými vzdálenostmi apod. Poté dochází například k pálení očí, slzení, zraková únava, bolest hlavy aj. Při delším trvání zrakové zátěže se může objevit deformační zrakové vnímání, v podobě vidění rozmazaného textu či tzv. dvojité vidění (Marek, a kol., 2009).

10.4 Barvy

Z hlediska návrhu ergonomického pracovního místa, je důležitou součástí i barevné provedení pracovního prostředí. Výběr barvy ovlivňuje psychickou stránku pracovníka, a proto je její správný výběr důležitý z hlediska efektivity práce. Každá barva má odlišné účinky na vnímání pracovníka, například pastelové barvy se považují za tlumené odstíny barev, které dobíjejí energii a povzbuzují pracovní nasazení. Zelená barva posiluje zrak a zároveň má uklidňující účinky na nervovou soustavu společně s doplněním životní energie. Modrá barva je uklidňující a uvolňující, která podporuje soustředění a inspiraci. Žlutá barva zajišťuje vyšší úroveň mozkové činnosti a tím i kreativitu a vynalézavost. Největší energii dostáváme z červené barvy, která také pocitově zvyšuje teplotu. Negativním vlivem červené barvy může být podnícení k agresivitě. Nejzákladnější bílá barva zvětšuje a rozjasňuje prostory (Morawitzová, 2015). Barevné řešení prostoru v pracovním prostředí, které bude esteticky a organizačně vyhovovat je důležitým cílem pro efektivitu a kreativitu pracovníka. S duševní pohodou stoupá i pracovní nasazení zaměstnanců (Chundela, 2001).

10.5 Tvarové a konstrukční požadavky

Tvar a konstrukční požadavky konstrukce nábytku je velmi variabilní s ohledem požadované funkce a druhu činnosti využívání nábytku. Při nedodržení správných konstrukčních řešení může dojít k destruktivním výsledkům. Proto je velmi důležitou částí navrhování i vhodný výběr konstrukčních spojů, aby odolávaly zatěžování při běžném používání (Trávník, 2005). Tvarové řešení zase musí dodržovat také estetické požadavky, které souvisejí s psychologickým vnímáním pracovníka. Produkt by měl splňovat určitá estetická pravidla a vzbuzovat pocit bezpečného produktu. Také by měl splňovat určitý styl do vybraného designového interiéru (Hradecká, 2013).

11. Prostorové plánování kanceláře

Nejen výběr stylu daného interiéru je důležitou součástí návrhu, ještě důležitější je správné prostorové uspořádání. Tato část je nejdůležitější částí v navrhování. I kdybychom zvolili dokonale designové prvky, osvětlení, barvy, zařízení apod., ale neuspokojili pohodlí majitelů v závislosti na ergonomické a antropometrické zásady, rozmístění a dispoziční vazby, nebude tento návrh dostačující (Sencík, 2015). S nedodržením těchto faktorů může dojít k negativním vlivům na zdraví člověka, tudíž musíme dbát při navrhování nejen na praktickou a estetickou stránku, ale také na ergonomickou (Hubáčková, 2006).

11.1 Funkce prostoru

Správné využití v celém obytném prostoru je důležité pro spokojenost majitele prostoru v závislosti na spokojeném žití a usnadnění některých všedních zvyklostí. Je zapotřebí si ujasnit základní funkce daného prostoru, mezi které můžeme řadit:

- Bezpečnost a ochrana soukromí.
- Odpočinek.
- Činnosti členů domácnosti.
- Domácí práce.
- Úložný prostor.
- Sociální funkce členů.
- Pohyb osob.
- Práce z domácnosti.
- Apod.

Při navrhování se musí stanovit potřeby daných uživatelů a jejich nároky na komfort a kvalitu bydlení, kvalitu vnitřního prostoru v závislosti na teplo, chlad, světlo, větrání a svit slunce. Dále pak nutné vybavení daného prostoru a vhodný výběr materiálů na vnitřní obklady (podlahy, stropy a stěny) a jejich kvalitní provedení (Hradecká, 2013).

11.2 Vybavení interiéru a dispoziční parametry

V případě zaměření na kancelářského vybavení v domácích pracovnách, mluvíme především o nábytku jako je pracovní stůl, židle, police a skříně. Dále potom o přístrojích nutných k vykonávání určité činnosti, v dnešní době se u drtivé většiny nás jedná o počítač. Mimo jiné do vybavení patří i dekorativní předměty, a to v závislosti na

charakteristice pracovníka a jeho osobnosti. Spadá sem například obrazy, fotografie, květiny, svítidla apod., tyto předměty zpříjemňují celkový dojem z interiéru. Především květiny přinášejí klady do interiéru, nejen z estetického hlediska, ale také díky jejich schopnostem zlepšování kvality ovzduší. Tyto předměty musí být umístěny tak, aby nedocházelo k rušivým dojmům a nevytvářely překážky v pracovním prostředí.

Vybavení pracovních míst a jejich rozměry jsou úzce závislé na zaměření, charakteru a cíli pracovní činnosti. Pokud se zaměříme na konkrétní data ukazující nutný prostor pro kancelářské pracoviště, tak na každého pracovníka musí připadnout alespoň 2 m^2 nezastavěné plochy. Spolu s důležitým vzdušným prostorem na jednoho pracovníka vykonávající svou pracovní činnost v sedě, který má odpovídat ploše nejméně 12 m^3 . Parametry pro minimální světlou výšku kancelářských interiérů je stanovena při ploše 50 m^2 nejméně než 2,5 m. Tyto zmíněné parametry získáváme z nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým stanovíme podmínky pro ochranu zdraví, během práce. Nároky na plochu pracovního místa jsou odvozené od druhu pracovní činnosti, počtu osob na pracovišti a způsobu dispozičního uspořádání (Dandová, 2022).

Tabulka 3 Kritéria pro plochy kancelářských pracovišť, pro jednoho pracovníka (Dandová, 2022)

Vybavení kanceláře	Plocha kanceláře (m ²)	
	minimální	doporučená
bez prostoru pro jednání, bez odkládací plochy	5	8
bez prostoru pro jednání, s odkládací plochou	8	10
s prostorem pro jednání, bez odkládací plochy	10	12
s prostorem pro jednání, s odkládací plochou	12	16

12. Metodika pro návrh domácí pracovny

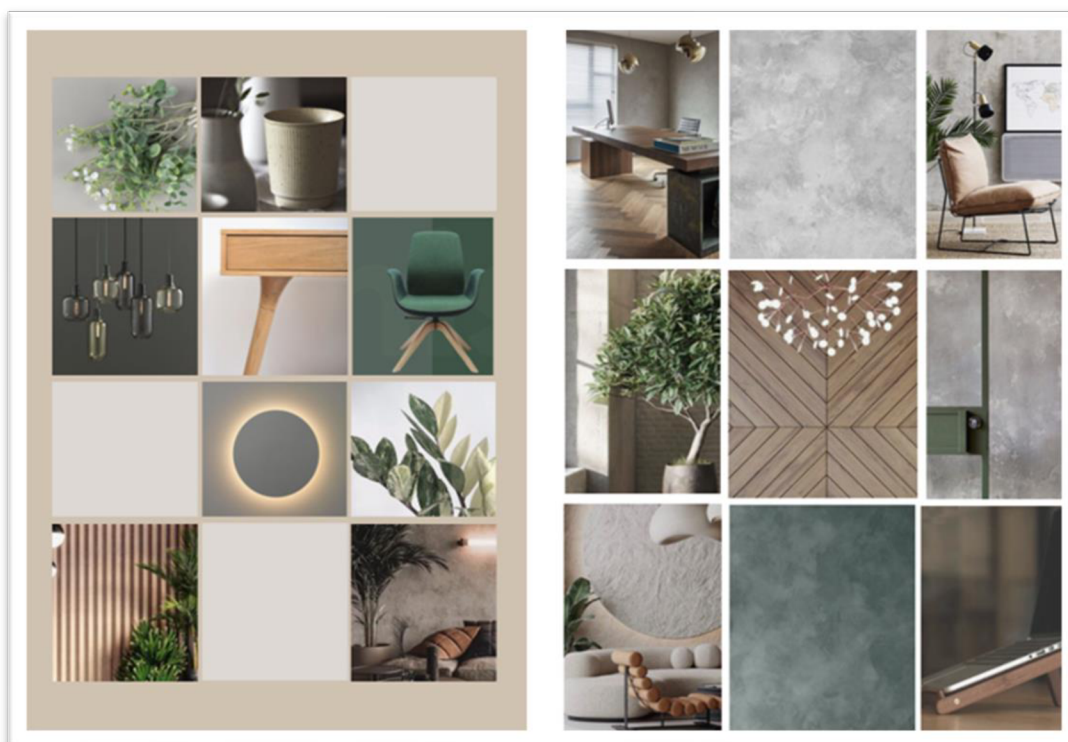
V dnešní době se práce u počítače rozmáhá čím dál rychleji. Jedná se především o práci v kreativních oborech nebo administrativě. U těchto prací sedí zaměstnanci přibližně osm hodin denně, proto je zapotřebí si pro tuto práci vyhradit své příjemné pracovní místo, které bude splňovat jak ergonomické, antropometrické, tak i psychologické parametry. Tyto zmíněné parametry by měly podpořit kreativitu a efektivnost pracovní činnosti, proto je jejich správný výběr důležitý. Důležitým nábytkem pro domácí pracovnu je právě pracovní stůl, proto byly v rámci této práce řešeny návrhy pracovních stolů vhodný pro práci s notebookem či počítačem. Takový pracovní stůl, který by obsahovat úložný prostor pro odkládání různých spisů, bezdrátové nabíjení pro snazší zapojení pracovních předmětů a v neposlední řadě výškově nastavitelnou pracovní desku. Cílem této práce byly i interiérové návrhy domácích pracoven, u kterých by byly vhodně zvolené barvy, osvětlení, nábytek a jeho umístění spolu s dalšími doplňky. Do těchto návrhu zakomponuji i vlastní návrhy pracovních stolů.

Problematika návrhu domácí pracovny, byla zvolena z důvodu mých přátel, u kterých se po pandemii COVID-19 rozmohl tzv. „homeoffice“ a svůj pracovní čas, tak tráví ve svém domově. Dále také pro vysokoškolské studenty, kteří tráví velké množství svého času u pracovních stolů s tvořením nových projektů či s učením a potřebují tak zefektivnit své činnosti a soustředěnost.

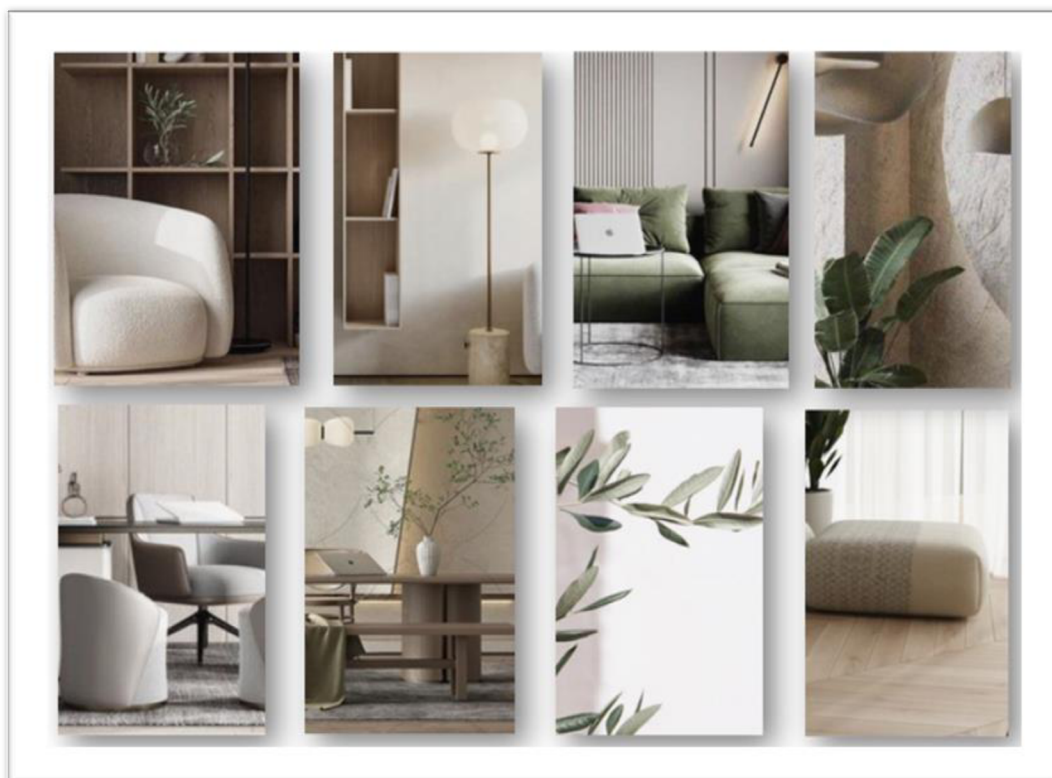
Pro posouzení vzniklých návrhů jsem si vybrala formu dotazníků, který jsem nechala vyplnit lidmi z mého okolí. Tyto lidé se dělí především mezi studenty vysokých škol a běžně pracující lidé v administrativních, programátorských a kreativních oborech. Zajímalo mě, co pro své pracovní prostředí preferují nejvíce a jaký z mých navržených pracoven by upřednostnili.

12.1 Postup návrhu

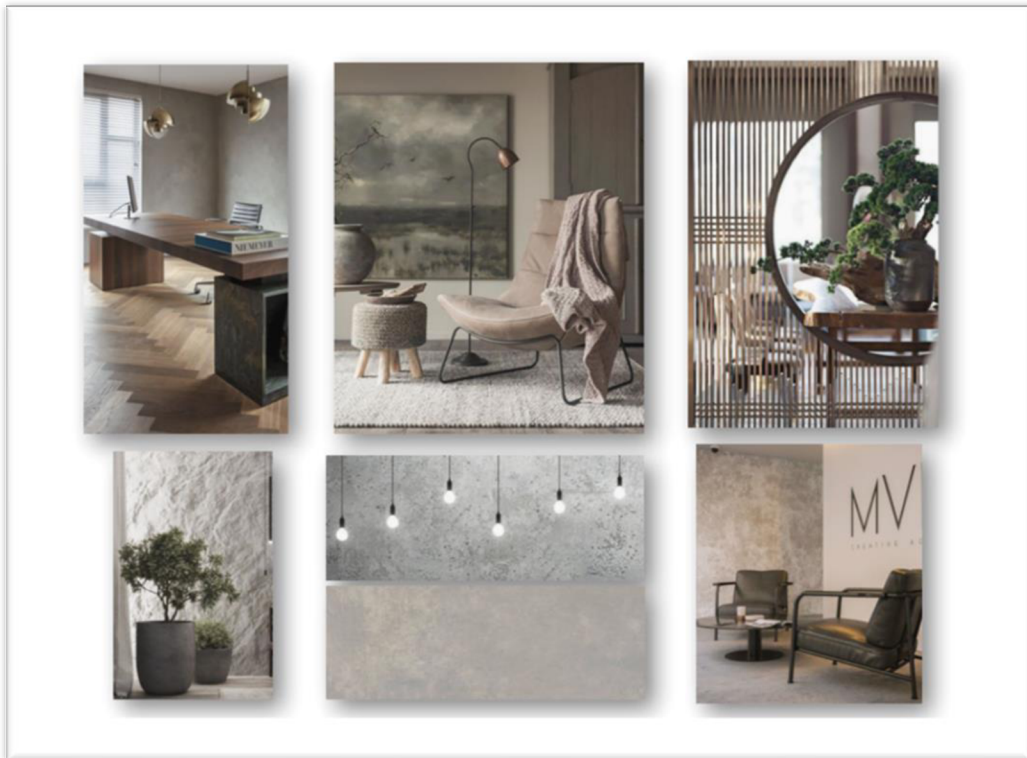
Prvním krokem mého návrhu bylo vypracování koncept boardů pro jednotlivé pracovny. Koncept board je nedílnou součástí při navrhování interiérů, který lze definovat jako soubor prvků, jako jsou například: barvy, materiály, struktury, nálady apod., které nám napomáhají ke kreativní činnosti. Cílem koncept boardu je tedy rozvíjení myšlenky a přenesení své fantazie do celkového konceptu návrhu. Koncept board lze poskládat pomocí fotek do různých tvarů dle představ a přihlížet na něj při samotném navrhování.



Obrázek 21 Vlastní návrh – koncept board



Obrázek 22 Inspirace I. – vlastní návrh



Obrázek 23 Inspirace II. - vlastní návrh

Společně s koncept boardy jsem vytvořila inspirativní plakáty pro jednotlivé pracovny. Na plakátech jsou zobrazeny detaily společně s odstíny, které jsem zakomponovala do svých návrhů podle použité literární rešerše. Pro pracovnu I. (obr. 22) jsem volila barvy spíše do pastelových odstínů, které působí tlumeně a pomáhají zvýšit pracovní nasazení, společně s dominantnější zelenou barvou, která posiluje zrak a působí uklidňujícím dojmem. U pracovny II. (obr. 23) jsem volila barvy studenější, jako je například šedá či bílá, kterými docílíme rozjasnění místnosti, společně s výraznější modrou barvou, která je brána za barvu uklidňující s podporou kreativity a inspirace. Pro pracovnu III. jsem volila podobnou kombinaci jako u předchozích pracoven, avšak bez výraznější barvy.



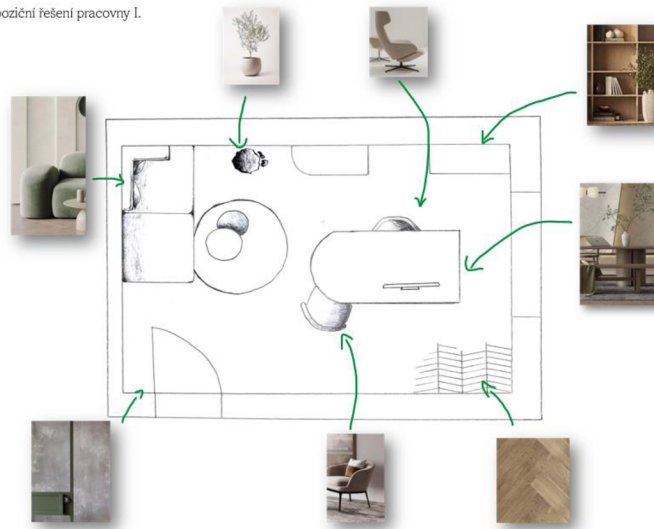
Obrázek 24 Kombinace materiálů (pracovna I. II. a III.)

Spojení vybraných materiálů a barev můžeme vidět na obr. 24. První obrázek představuje schéma vybraných materiálů pro pracovnu I., kde se kombinují parkety s dubovým dřevem, betonovou stěrkou a doplňky v zelené barvě. Na druhém obrázku pro pracovnu II. se kombinují parkety, které jsou využity i jako obklad stěny společně se světlým odstínem nábytku a modrými doplňky. Pracovna III. je zhotovena kombinací předchozích pracoven.

12.2 Dispoziční řešení

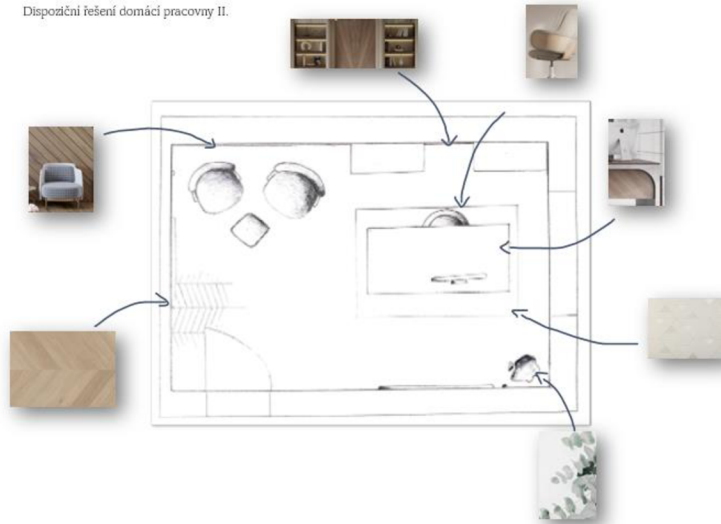
Následujícím krokem mé práce bylo rozvržení domácí pracovny, kde jsem zpracovala tři návrhy. Půdorys je vzatý z rodinného domu, kde je tento prostor vyhrazený právě pro domácí pracovnu. Základem pracovní činnosti je práce s počítačem či notebookem. Dispoziční řešení jsem situovala tak, aby byl především zabezpečen dostatečný přísun denního světla a dostatek místa pro bezpečné a pohodlné procházení celou místností.

Dispoziční řešení pracovny I.



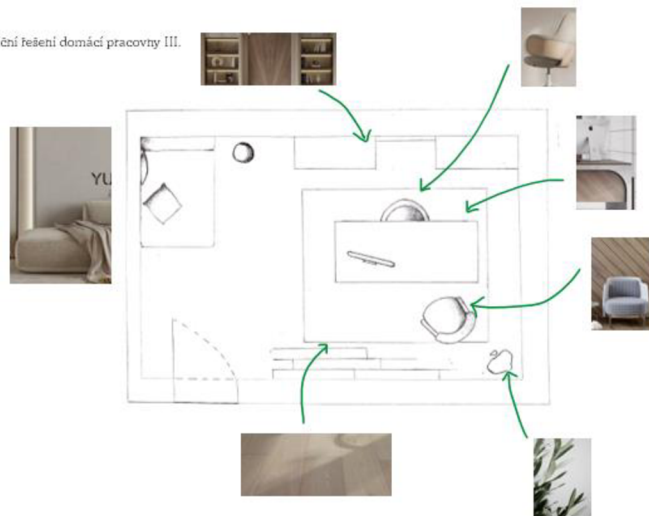
Obrázek 25 Dispoziční řešení – pracovna I.

Dispoziční řešení domácí pracovny II.



Obrázek 26 Dispoziční řešení – pracovna II.

Dispoziční řešení domácí pracovny III.



Obrázek 27 Dispoziční řešení – pracovna III.

Návrhy dispozičních řešení (viz. obr. 25, 26 a 27) jsem tvořila ručně a následně vkládala obrázky podobných kusů nábytků, podlah a doplňků, které jsem chtěla zakomponovat i do vlastních návrhů.

12.3 Návrh pracovního stolu

Další částí mé diplomové práce, byl návrh pracovního stolu, který bude vhodný pro práci u počítače. V této práci vznikly dva návrhy stolů, které byly zakomponovány do celkového návrhu domácí pracovny, které si popíšeme dále. První stůl (viz. obr. 27) je zhotovený z pracovní desky s úložným prostorem na pevných nohách, zatímco druhý stůl (viz. obr. 28 a 29) je uzpůsobený pro výškové nastavitelní pracovní desky, které je vhodné pro ergonomii a antropometrii člověka.

Konstrukce stolu I.

Pracovní deska prvního stolu je zhotovena z dýhované dřevotřískové o maximální šířce 1800 mm a hloubce 880 mm. V zadní části desky je prostor pro zabudování doplňků, jako je bezdrátové nabíjení na telefon a zásuvky pro snadné napájení stolního počítače, notebooku či tabletu. Součástí desky jsou také tři výsuvné zásuvky na ukládání nezbytných věcí, pro danou pracovní činnost.

Nohy stolu jsou jednoduchých, ale masivních tvarů zhotovených z dřevotřískových desek světlého dekoru. Stůl tak svou stavbou tvoří dominantu interiéru. Celková výška je v souladu s doporučenými parametry, v našem případě jde o výšku 750 mm.



Obrázek 28 Návrh domácího stolu

Konstrukce stolu II.

Již zmíněný druhý stůl (viz. obr. 29) je navržený s možností stání u pracovní desky, kde jsou nohy konstruovány z elektrických noh opláštěné kombinací dýhovaných dřevotřískových desek společně s laminátovými deskami. Rozmezí výšky je od 635 do 1270 mm. Při maximální výšce stolu má uživatel možnost stání a pohybu během práce u počítače, čímž se může zlepšit nejen jeho zdravotní stránka, ale také jeho představivost a kreativita, během pracovní činnosti. Jednoduchá pracovní deska, je zhotovena také z dýhované dřevotřískové desky, u které dochází k napojení bočních dílů pro zakrytí elektrických noh.



Obrázek 29 Vlastní návrh – polohovatelný stůl

Výběr kancelářské židle

Pro návrh domácích pracoven jsem volila takové kancelářské židle, které budou splňovat ergonomické požadavky. Dbala jsem především na výběr kancelářských židlí, které mají polohovatelné štelování a budou splňovat i estetické parametry pro mé návrhy.

Jedna z vybraných je elegantní ergonomická kancelářská židle *Viollete* od značky *Ploc*. Tato židle je specifická díky synchronnímu mechanismu s nastavitelnou tuhostí náklonu dle váhy pracujícího. Dále umožňuje různé výškové nastavení, například u bederní opěrky, sedáku, područek apod. Výhodou ohledně designu a ergonomie je možnost sestavení vlastní židle dle volitelných odstínů, materiálů a doplňkových komponentů.

Druhá židle, kterou jsem volila do své pracovny je balanční židle určeno do domácí pracovny *HAG SoFi® 7200*. Tato židle se vyznačuje především díky unikátní balanční mechanice, která aktivně pobízí k podvědomému pohybu a přeměně pozic během práce u počítače.

Poslední volba židle je vhodná pro lidi, kteří preferují pevnou kancelářskou židli. Jedná se o pohodlné čalouněné křeslo *ElliePro 20 HST* s pevnou výškou sedu. Všechny zmíněné kancelářské židle můžeme vidět na obr. 30.



Obrázek 30 Vybrané kancelářské židle

12.4 3D Vizualizace

Tvorba 3D vizualizace nám pomůže k představě o výsledném návrhu. Pro tvorbu 3D vizualizací jsem použila program SketchUp Pro 2022, společně s přívlastkem pro renderování návrhů V – Ray for SketchUp. Pro porovnání v renderování jsem vyzkoušela i program Lumion 12,5.



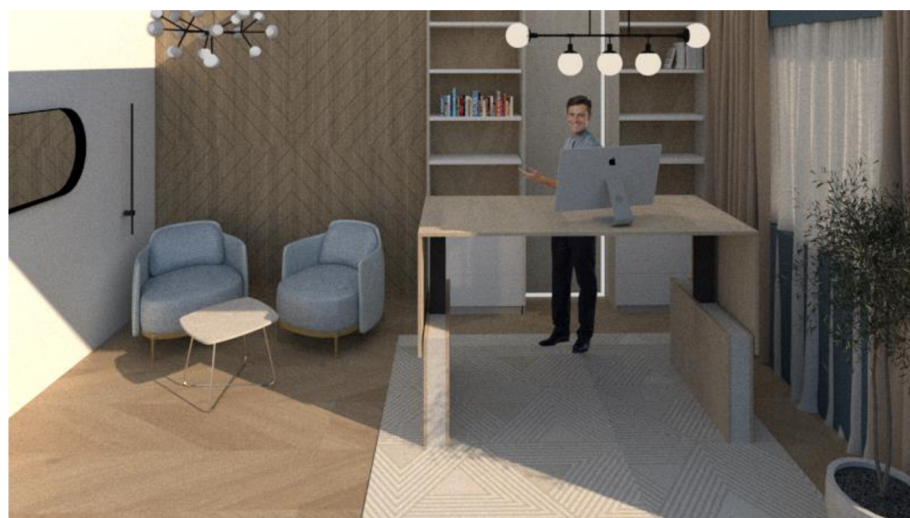
Obrázek 31 3D návrh pracovny I.-Lumion 12,5



Obrázek 32 3D návrh pracovny I. - V-Ray



Obrázek 33 3D návrh pracovny II.-Lumion 12,5



Obrázek 34 3D návrh pracovny II – V-Ray



Obrázek 35 3D návrh pracovny III. -Lumion 12,5



Obrázek 36 3D návrh pracovny III. - V-Ray

12.5 Dotazník

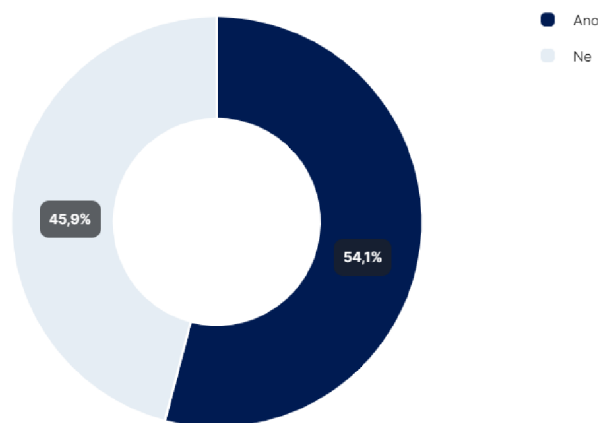
Dotazník jsem zhotovila na základě vlastních zkušeností a konzultaci s lidmi využívajícími home office. Otázky obsažené v dotazníku směřují především na vybavení domácí pracovny, preferenci nábytku využívaného v tomto prostředí, vlivy ovlivňující pracovní činnost u počítače, preferovaný design apod. V této části jsou popsány a vyhodnoceny jen některé otázky ze vzniklého dotazníku, u kterých je krátké shrnutí důležitých faktů, které nám pomohou zjistit subjektivní potřeby lidí pro práci u počítače.

Zlepšení pracovní kreativity a představitivosti v domácí pracovně

První otázky dotazníku byly zaměřené na zjištění okruhu lidí, kteří dotazník vyplňují. Šlo tedy o rozdělení dle věkové kategorie, pohlaví a druhu zaměstnání. Z ohledu pohlaví šlo téměř o vyrovnané počty, přesněji 54 % mužů a 45 % žen dotazovaných s větší převahou věkové kategorie do 25 let. U těchto lidí převládá sedavé zaměstnání společně se studenty.

V druhé části dotazníku jsem kladla otázky zaměřené přímo na Home office, zda jsou s tímto pojmem lidé seznámeni a zda ho také využívají. Na otázku, jestli jsou dotazovaní obeznámeni s pojmem Home office odpověděli jednohlasně pro ano. Avšak s využíváním tohoto pojmu v reálném životě se hlasy lišily, jak můžeme vidět na grafu č.37.

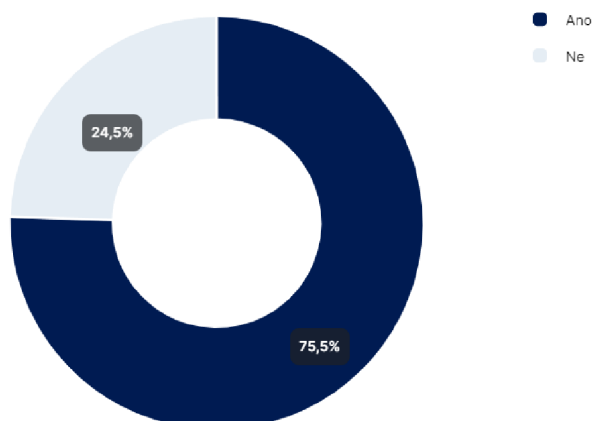
1) Využíváte Home office?



Obrázek 37 Graf – využívání Home office.

Na výše znázorněném grafu můžeme vidět zmíněný graf pro využívání Home office, kde je procentuálně znázorněn výsledek. Výsledkem je, že 54 % dotazovaných využívá práci z domu. Podle zjištěných informací, které vypisují v první části této práce, je Home office stále více využíván. Velkým přínosem pro jeho rozvoj nastal v roce 2021 po pandemii COVID-19.

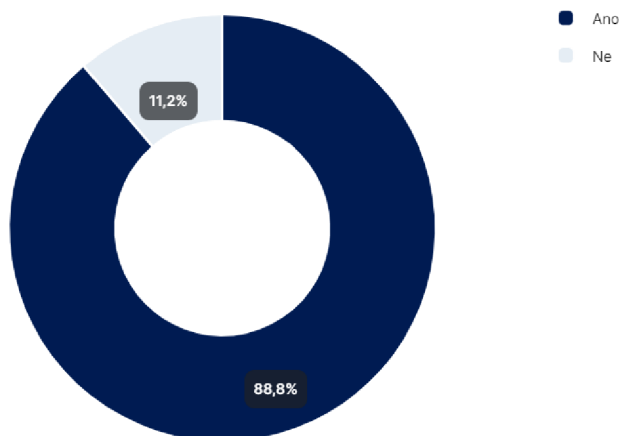
2) Máte ve své domácnosti určený prostor pro práci na počítači?



Obrázek 38 Graf – prostor pro práci u počítače v domácím prostředí

Na grafu č. 38 můžeme vidět, že přes 75 % dotazovaných má v domácím prostředí určené místo pro práci s počítačem. Mít takové místo je velmi důležité z hlediska pohodlí a soustředěnosti. Zbývajících 25 % dotazovaných pracují buď manuálně, nebo jsou v důchodovém věku.

3) Ovlivňuje vás při práci prostředí, ve kterém pracujete?

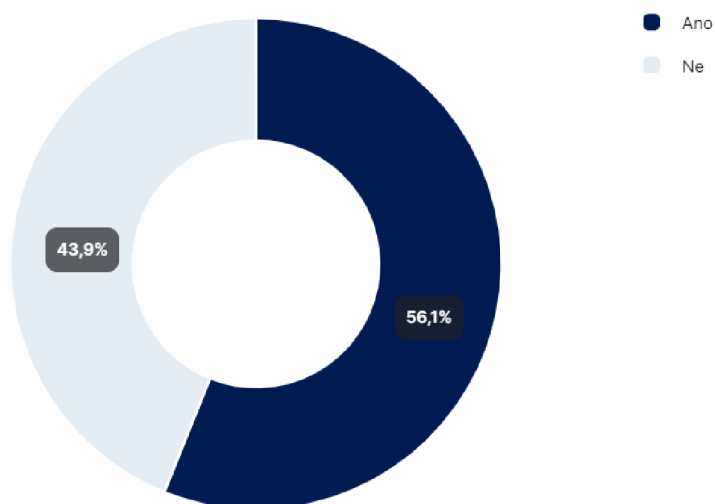


Obrázek 39 Graf – ovlivňování pracovním prostředím

Důležitým prvkem při práci u počítače je prostředí, ve kterém tuto činnost vykonáváme. Na grafu č. 39 můžeme vidět výsledky z položení otázky na tuto problematiku. Téměř 90 % korespondentů potvrdilo, že prostředí, ve kterém vykonávají svou pracovní činnost u počítače, je dokáže ovlivnit, a to buď v pozitivním nebo naopak v negativním smyslu.

Navazující otázka byla zaměřena na přesnější vlivy, rušící od soustředěnosti od práce. Zde dotazovaní odpovídali především pro hluk spolu se špatným osvětlením místnosti a nevhodným barevným řešením pracovny.

4) Myslíte si, že jste při práci u počítače dostatečně kreativní?

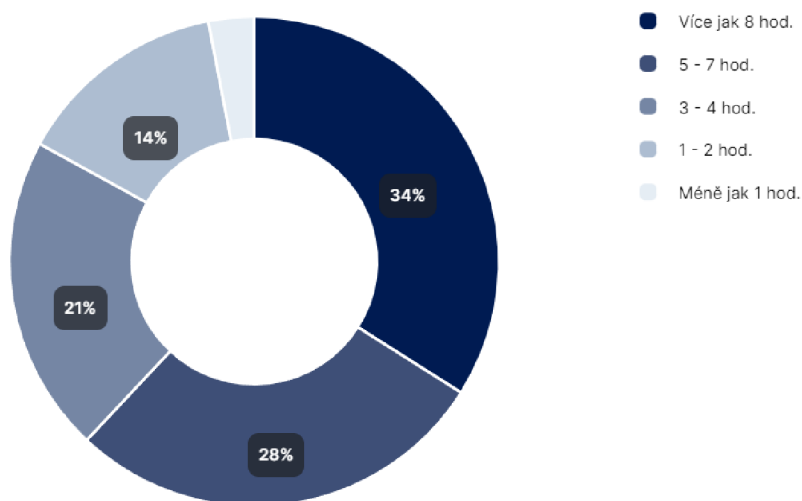


Obrázek 40 Graf – kreativita u počítače

Na otázku, zda jsou dotazovaní dostatečně kreativní při práci na počítači odpovědělo téměř 45 % odpovědí ne. Jde tedy o celkem vysoké číslo v porovnání s procentuálním výsledkem zaměstnání, kde odpovídalo pro sedavé zaměstnání společně se studenty celkem 93 % dotazovaných. To může být způsobeno právě vlivem nevhodného uzpůsobení pracovního prostoru, nedostatkem denního světla, nevhodné volby nábytku a jinými již zmíněnými vlivy, které popisují v první části této práce.

Další část dotazníku byla zaměřena na vybavení pracoven ergonomickými pomůckami a nábytku typu kancelářských stolů a židlí. V jedné otázce jsem také zjišťovala, kolik hodin denně stráví respondenti prací u počítače, abych zjistila, jak důležitý je vhodný výběr zmíněných pomůcek. Výsledný graf č. 39 můžeme vidět níže.

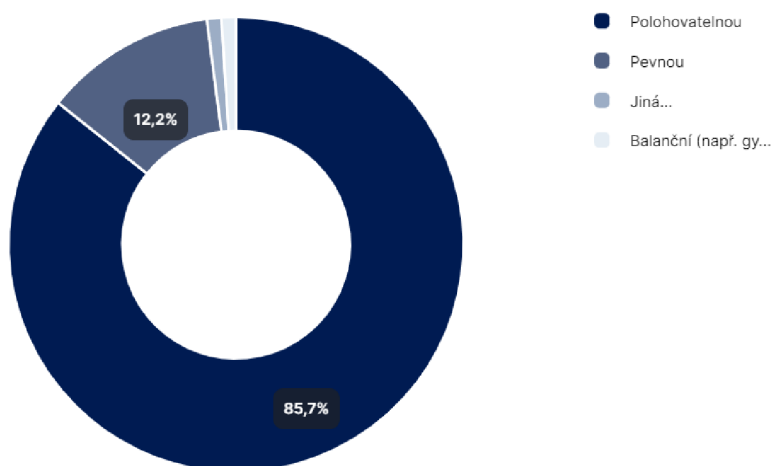
5) Kolik hodin denně strávíte prací u počítače/tabletu?



Obrázek 41 Graf – hodinový čas strávený u počítače za jeden den

Z grafu č. 41 vyplývá, že přes polovinu respondentů využívá počítač větší část dne, tedy 5 až 8 hodin denně. Je tedy důležité, aby tito lidé dbali na ergonomické a antropometrické parametry, které jim mohou snížit možná zdravotní rizika vlivem špatného sezení u počítače, nevhodného osvětlení apod. Vhodné ergonomické a antropometrické parametry jsou blíže popsány v první části této práce.

6) Jaký typ pracovní židle preferujete?

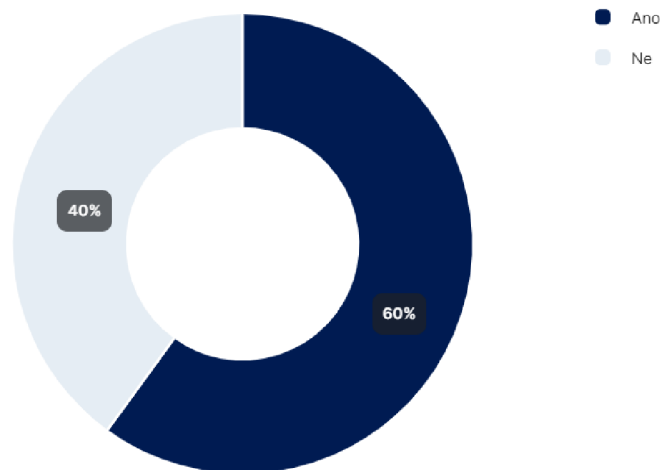


Obrázek 42 Graf – preference pracovní židle

Na grafu č. 42 můžeme vidět, že nejvíce žádanou pracovní židli je židle polohovatelná a to z 85 %. U těchto typů židlí máme možnosti zvýšení výšky sedu, polohovatelné opěrky pro předloktí, zad či hlavy. K těmto ergonomickým nábytkům

můžeme přiřadit i ostatní pomůcky jako je například nastavitelný držák na počítač/notebook či podpěrka na nohy. Tyto zmíněné pomůcky, které mohou napomoci ke zdravějšímu sedu u počítače jsou nejvíce využívány u tázaných respondentů.

7) Preferovali byste výškově nastavitelný stůl pro práci s počítačem?

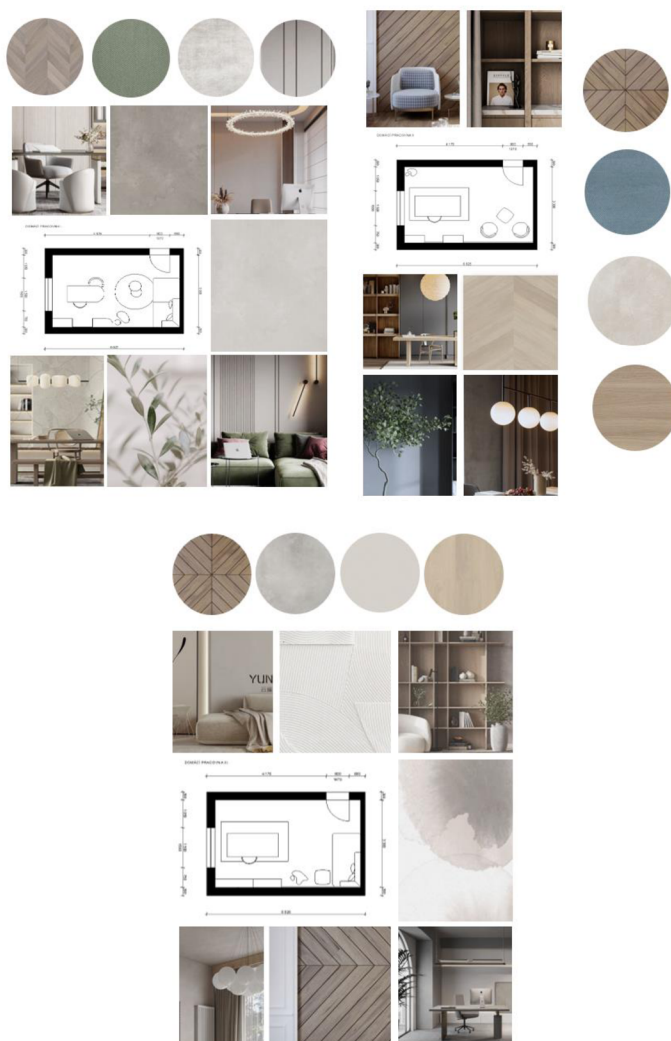


Obrázek 43 Graf – žádanost výškově nastavitelného stolu

Výškově nastavitelný stůl pro práci s počítačem se v dnešní době stává žádanějším. Tento typ stolu nám může napomoci ke zdravějšímu držení těla, vlivem možných změn poloh ze sedu na stání během pracovní doby. U dotazovaných respondentů by preferovalo 60 % tento typ stolu, což je velmi žádané z hlediska srovnání s typem zaměstnání, které je v našem případě z 50 % sedavé.

Poslední část dotazníku byla situována na design domácích pracoven. V této části jsem vkládala vizualizace svých návrhů koncept boardů a 3D pohledů s jejich stručným popisem, pro zjištění preferovaných odstínů, dispozičních řešení a použitých materiálů.

8) Vyhovoval by Vám tento design v domácí pracovně?



Obrázek 44 Plakáty pro pracovny I. II. a III.

Nejlepší hodnocení od dotazovaných dostal plakát určený pro domácí pracovnu I. Jedná se o zpracování skandinávského minimalismu společně se stylem Japandi, kde jsou použité světlé a pastelové odstíny spolu s přírodními materiály ladných linií. Podobně na tom byl plakát pro pracovnu III., který se vyznačuje ztvárněním japonského stylu Japandi, kde jsou použity zemité odstíny spolu s přírodními materiály s drobnými nedokonalostmi, jako např. nepatrné rýhy na nábytku. Oba návrhy jsou situované spíše do světlejších barev, které dotazovaní preferují nejvíce.

9) Ohodnořte, jak by Vám vyhovovalo pracovat v této pracovně.



Obrázek 45 3D vizualizace domácích pracoven I. a II.

Na obrázku č. 45 můžeme vidět návrhy domácích pracoven zpracované ve 3D vizualizaci. Respondenti ze hotovených návrhů preferovali tyto zobrazené pracovny. Kde ve znázorněné pracovně I. je zakomponovaný stůl oválného tvaru s úložným prostorem, polohovatelná kancelářská židle, pohovka a skříň s úložným prostorem. Zatím co ve znázorněné pracovně II. je zakomponovaný stůl pravidelného tvaru s úložným prostorem a zabudovaným elektrickým napájením společně s bezdrátovou nabíječkou, polohovatelná kancelářská židle, dvě křesílka a skříň s úložným prostorem.

13. Diskuse

V dnešní době se čím dál více rozmáhá práce z domova neboli Home office. Podle českého statistického úřadu je jeden z důvodů již zmíněná pandemie COVID-19, která zasáhla celou zemi. Vlivem zavedení bezpečnostních opatření se právě od této doby rozmohla práce z domova, a to i po jejím ústupu. Proto je domácí pracovní neodmyslitelnou součástí pro čím dál více domácností. Podle druhu dané práce trávíme u počítače relativně dlouhou dobu dne, proto je zapotřebí si ke svému pracovišti vytvořit pozitivní vztah.

Důležitým bodem pro domácí pracovní je její samotný návrh, kde zohledňujeme její dispoziční řešení, volbu vhodného nábytku, barev a osvětlení, jak uvádí (Dundelová, 2009). Tyto jednotlivé prvky reagují na kreativitu a představivost, během samotné pracovní činnosti. Podle výzkumu (Špalek, 2020) odpověděli jeho respondenti na negativní podmínky při práci na Home office právě zmiňované vybavení, které jim v domácí pracovní výrazně scházelo. K těmto nevýhodám přiřazovali i související nevhodné pracovní prostředí. Dále zmiňovali jako nevýhodu také chybějící kontakt se svými kolegy a tím i menší informovanost ohledně pracovních činností. Co se týče výhod využívání práce z domova jde o zvýšení kreativity práce. Lidé, kteří pracují v týdně na Home office, nebo střídavě v kanceláři, pracují mnohem efektivněji, než kdyby Home office nevyužívali (Špalek, 2020). Zjištěná tvrzení nám potvrzuje, že navržením vhodné domácí pracovní, můžeme docílit ke spokojenosti, která pozitivně ovlivňuje naši psychiku, efektivitu, představivost a celkově naši zdravější tělesnou stránku.

O dostatku přirozeného světla píše (Kožarová, 2021), která hovoří o výrazném vlivu na výkonost práce u počítače, kde potvrzuje, že kancelářský stůl by měl být situován v blízkosti okna. To že má denní světlo pozitivní účinky pro naši psychiku potvrzuje i článek od (Hejčl, 2022) kde tvrdí, že obecně alespoň 10 až 15 minut strávených na slunci, může docílit ke zvýšení energie a odolnosti vůči stresu. Tím, že budeme situovat pracovní stůl k oknu, vytvoříme relaxační zónu formou například pohodlných křesel. Tyto zmíněná fakta potvrzují i preference mých respondentů, kde preferovali dostatek denního světla společně s pracovním stolem situovaným bokem k oknu s relaxačním prostorem.

V oblasti barevného řešení domácích pracoven odkazuje (Hejčl, 2022) na výběr především světlejších a pastelových barev s prvky jasnějších doplňků, společně s neutrální barvou jako je například bílá. Podle University of Exter je vhodný výběr barev

a jejich vhodná kombinace nápomocná ke zvýšení produktivity práce až o 17 %. V jejich výzkumu se ukázalo, že vlivem vhodné volby barev a odstínu lze snížit stres a současně posílit kreativitu během pracovní činnosti. Druh zmíněných barev preferovala i většina mých respondentů.

Z ergonomických prvků, na které jsem se dotazovala ve vytvořeném dotazníku nejvíce vynikal podstavec pod monitor. Tento prvek doporučuje i (Hejčl, 2021) kde zmiňuje jeho výhody v oblasti ergonomie a zdravého sezení u počítače. Ještě důležitější je však kancelářský nábytek, kde moji respondenti preferují ve svých pracovních polohovatelné židle společně s výškově nastavitelnými stoly. Tyto preference potvrzuje i článek z webu kanceláře.cz, kde tvrdí, že výběrem tohoto ergonomického nábytku můžeme docílit uvolnění a větší soustředěnosti při práci.

Ohledně tvarového řešení nábytku v kancelářském prostředí působí pozitivně na zaměstnance zaoblené tvarové řešení nábytku, jak zmiňuje web kanceláře.cz. Tento typ nábytku jsem zakomponovala i do jednoho ze svého návrhu, který vyšel s kladným hodnocením dotazovaných.

Výsledkem této práce jsou vzniklé tři návrhy domácích pracoven s 3D vizualizací společně s technickou dokumentací vybraného nábytku. Návrhy jsou zaměřené na vhodný výběr barev, dispozičního řešení, osvětlení a tvarového řešení pro lepší kreativitu a představivost během pracovní činnosti. Tyto návrhy vznikali na základě zjištěných informací obsažených v rešerši společně s konzultací s lidmi využívajícími práci z domova.

Vzniklé výsledky z dotazníku poukazují na to, že pro každého člověka je vnímání barev a designu v pracovním prostředí velmi důležité, avšak pro každého trochu odlišné. Ve většině případech by respondenti volili především světlejší a pastelové barvy, ale najdou se i jedinci, kteří preferují tmavší odstíny, pro své pracovní prostředí. Na čem se shodli všichni respondenti, je dostatek denního světla, které považují za velmi důležité, což potvrzují i jiné odborné práce zmíněné v teoretické části. V oblasti ergonomie preferuje každý jedinec z dotazovaných různě odlišné pomůcky, nejvíce však polohovatelnou židli společně s výškově nastavitelným stolem, kde tento nábytek preferují i vyspělejší firmy, jako je například firma Google. V oblasti tvarového řešení jsem vytvořila návrh pro domácí pracovnu jak se zaoblenými prvky, tak i s ostrými. Podle nalezených publikací, může zaoblený nábytek působit pozitivněji. Toto tvrzení se mi však

nepotvrdilo, neboť navržené pracovny obsahující zaoblené tvarové řešení nábytku a klasické tvarové řešení nábytku dostalo od respondentů celkem podobné hodnocení.

Přednostmi těchto návrhů může být zvolený design, barevné a dispoziční uspořádání, společně s navrženými pracovními stoly splňujícími ergonomické podmínky. Tyto přednosti vycházeli především ze zjištěných informací v teoretické části práce.

14. Závěr

Každý člověk má při práci s počítačem odlišné potřeby, a to jak ve volbě celkového designu pracovny, tak i ve volbě kancelářského nábytku. Především takového, aby docházelo k rozvíjení představivosti a kreativity u vykonávané pracovní činnosti. Nejdůležitějším prvkem domácí pracovny je vhodný pracovní stůl, který bude usnadňovat pracovní činnost. Takový stůl, který bude splňovat například vhodnou ergonomickou stavbou a bude tvořit komfortní prostor pro každodenní činnost. Vzniklé návrhy domácích pracoven byly zhotoveny právě pro klidné pracovní prostředí, v takových designech a provedeních, ve kterých by si každý mohl vybrat.

Celková diplomová práce je rozdělena do dvou částí, a to na teoretickou a praktickou. V teoretické části jsem shrnula historii kanceláří, ergonomii, rozměry pracovních stolů a židlí, antropometrii, rizika snižující kreativitu při práci v kanceláři, mozkové hemisféry, faktory ovlivňující kreativitu a představivost v kancelářském prostředí a prostorové plánování kanceláře. Tato zmíněná teoretická část mi byla nápomocna pro zhotovení praktické části. V praktické části jsem vypracovala postup pro pracovní proces během navrhování domácích pracoven, ve kterém je zpracován pracovní postup od koncept boardů po samotné 3D vizualizace a technické výkresy k vybraným nábytkům.

V této části se také nachází dotazník pro zhodnocení mých návrhů společně s preferencemi respondentů pro domácí pracovnu. Ze vzniklého dotazníku jsem zjistila, že dva vzniklé návrhy domácí pracovny v této práci by vyhovovaly téměř většině dotazovaných, jedná se o návrh I. a II. Společně s čím dál žádanějším výškově nastavitelným stolem, který umožňuje stání u počítače. Co se týče barev v pracovním prostředí, lidé nevíce preferují světlejší odstíny společně s pastelovými barvami.

Tato práce mi přinesla nový rozhled v oblasti interiérů a vytváření technických výkresů společně s využíváním nových programů.

15. Citovaná literatura

- ©artsy.net. 2023. artsy.net. *Deutscher Werkbund*. [Online] 2023. <https://www.artsy.net/gene/deutscher-werkbund>.
- 527-1, ČSN EN. 2000. „*Kancelářský nábytek, Pracovní stoly – Část 1: Rozměry*“, . Praha : Český normalizační institut, 2000.
- Baumruk, J a Matoušek, O. 1997. *Ergonomické hodnocení pracovních podmínek s počítačemnost*. místo neznámé : Bezpečnost a hygiena práce., 1997. ISSN 0006-0453..
- Branson, D. 2010. "*Design výrobků: Hledání inspirace*". Brno : Computer Press, 2010. ISBN: 978-80-251-2914-2.
- Brunecký. 1997. *Historický vývoj nábytku*. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1997.
- Brunecký, P. 2009. "*Dějiny bydlení*". Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2009. ISBN:978-80-7375-354-2.
- Brunecký, P a Švancara, F. 1995. *Interier - člověk a nábytek*. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1995. ISBN 80-715-7157-1.
- Cieslar, Jan. 2022. Práce na dálku se i díky pandemii stává běžnou. *Český statistický úřad*. [Online] 11. leden 2022. <https://www.czso.cz/csu/czso/prace-na-dalku-se-i-diky-pandemii-stava-beznou>.
2018. ČSN 91 0000; (910000); 9100 - Nábytek, společná ustanovení a základní rozměry. *Nábytek - Terminologie*. Praha : Technické normy ČSN, 2018.
- Dandová, E. 2022. Jaký prostor připadá na jednoho zaměstnance na pracovním místě? *Bozpinfo.cz*. [Online] 2022. [Citace: 22. 2 2023.] <https://www.bozpinfo.cz/jaky-prostor-pripada-na-jednoho-zamestnance-na-pracovnim-miste>. ISSN 1801-0334 ©.
- Dlabal, S a Kittrichová, E. 1977. *Nábytek člověk a bydlení*. Praha : Ústav bytové a oděvní kultury, 1977.
- . 1977. *Nábytek člověk a bydlení*. . Praha : Ústav bytové a oděvní kultury, 1977.
- Dlabal, Stanislav. 2000. *Nábytkové umění* . Praha : Grada Publishing 2000, 2000.
- Dorotjaková, Irena. 1999. *Kancelář*. [překl.] Markéta Teuchnerová. Bratislava : Jaga Group, 1999. 25-39. ISBN 80-88905-20-6.
- Dundelová, J. a Vykoukalová, Z. 2009. „*Místo výkonu práce: Home office – psychosociální aspekty práce z domova*“, . Brno : MSD, s.r.o., 2009. ISBN: 978-80-7392-086-9.
- EIZO©. 2023. *Ergonomie u monitoru*. místo neznámé : EIZO Europe GmbH, 2023.
- Erkom®. 2020. Kancelářský nábytek pro vás.cz. *Erkom® - kancelářský nábytek pro vás*. [Online] 2020. <https://kancelarsky-nabytek.mypage.cz/rubriky/kancelarsky-nabytek-v-historii>.
- Gilbertová, S. 2009. *Umíte správně sedět? ergonomické a rehabilitační zásady sedavých zaměstnání*. místo neznámé : Práce a zdraví, 2009.

- Gilbertová, S. 2002.** *Ergonomie - optimalizace lidské činnosti*. 1. vydání. Praha : Grada Publishing, 2002. str. 239. ISBN 978-80-247-0226-6.
- Grimley, C. a Love, M. 2018.** „*Interior Design Reference & Specification Book updated & revised*“. Rockport : Publishers Inc., 2018. ISBN: 1631593803.
- Hejčl, Petr. 2022.** *Denní světlo zlepšuje náladu i produktivitu. Vytěžte z něj ve své kanceláři maximum*. [článek] Praha : Kanceláře.cz, 2022.
- **2021.** Historie kancelářského designu. Jak vypadaly kanceláře před sto lety? *Kanceláře. cz*. [Online] 5. prosinec 2021. <https://www.kancelare.cz/historie-kancelarskeho-designu-jak-vypadaly-kancelare-pred-sto-lety>.
- **2021.** *Jednoduché doplňky a úpravy pro zútulnění kanceláře*. [článek] Praha : kanceláře.cz, 2021.
- Hladký, A. 2003.** Ergonomické rizikové faktory zdravotních problémů u PC obrazovek. *bozpinfo*. [Online] 2003. [Citace: 22. 2 2023.] WWW: <http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/clanky/lidsky_cinitel/ergo030731.html>..
- **1999.** *Zdravotní aspekty zátěže a stresu*. Praha : Karolium, 1999. ISBN: 978-80-7066-784-2.
- Hradecká, Jana. 2013.** *Škola interiérového designu*. Praha : Grada Publishing, 2013.
- Hubáčková, B., Škrabalová, E., a Hubáček, P. 2006.** „*Domácí pracovní a kanceláře*“. Brno : ERA Group spol s.r.o., 2006. ISBN: 80-7366-068-7.
- Chundela, Lubor. 2001.** *Ergonomie*. Praha : ČVUT, 2001. ISBN80-01-02301-x.
- Josten, E., Reiche, T. & Wittchen, B., 2011 .** *Truhlářské konstrukce: spoje, povrchové úpravy dřeva, konstrukce I*. Praha : Grada, 2011 .
- Kanická, L., Holouš, Z. 2011.** *Nábytek: typologie, základy tvorby. I. vyd.* Praha : Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3746-1..
- Kelsey, JL. 1975.** *An epidemiological study of acute herniated lumbar intervertebral*. místo neznámé : Rheumatol. Rehabil, 1975.
- Knubmann, R. 1996.** *Vergleichende Biologie des Menschen: Lehrbuch der Anthropologie und Humangenetik*. Stuttgart : Gustav Fischer Verlag, 1996. ISBN 34-372-0224-3.
- Kolářová, Eva. 2022.** *Jaký je rozdíl mezi levou a pravou hemisférou mozku?* [článek] místo neznámé : Biofeedback, 2022.
- Koňarová, Eliška. 2021.** *Jak si zařídit home office podle feng-šuej?* [článek] Praha : Kanceláře.cz, 2021.
- Králová, Iveta. 2015.** *Akustika v kancelářích typu open-space*. místo neznámé : Ecophon, BOZPinfo, 12. 11 2015.
- Lebl, J a Krásničanová, H. 1996.** *Růst dětí a jeho poruchy*. 1. Praha : Galén, 1996. ISBN 80-858-2430-2.

- Loja, Radka. 2016.** Geniální nápady spočívají ve spolupráci mozkových hemisfér. *Mindtrix*. [Online] Hospodářské noviny, 27. 4 2016. [Citace: 1. 3 2023.] <https://mindtrix.cz/portfolio/genialni-napady-spocivaji-ve-spolupraci-mozkovych-hemisfer/>.
- Marek, Jakub a Skřehot, Petr. 2009.** *Základy Aplikované Ergonomie*. Praha: VÚBP : Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v.v.i., 2009, 2009. ISBN 978-80-86973-58-6.
- Michalík, D., Skřehot, P. a kol., a. 2010.** *Kancelářské pracoviště s důrazem na typ open space*. Praha : VÚBP, 2010. ISBN 978-80-86973-23-4..
- Míková, Helena. 2017.** *Mozek využíváme optimálně, pokud dokážeme činnost obou hemisfér propojit*. [článek] místo neznámé : iStock.com, 2017.
- Miller, J. 2006.** *Nábytek [světové slohy od antiky až po současnost]*. Praha: Slovrat : autor neznámý, 2006. ISBN 80-720-9855-1. .
- Morawitzová, Ing. Sabina. 2015.** Barvy ovlivňující pracovní výkon: superkariera. *superkriteria*. [Online] 8. říjen 2015. https://www.superkariera.cz/poradna/pro-zamestnanec/barvy-ovlivnuji-pracovni-vykon.html?fbclid=IwAR3OcUbWm_HnQvG3_iHosEsmogPCj6VaguJkKg6h8CgjPyCJRcIb0sFPxi8.
- NIS. 2013.** Nábytkářský informační systém. *NIS-Nábytkářský informační systém*. [Online] 2013.
- Panero, J a Zelnik, M. 1979.** *Human dimension: a source book of design reference*. New York : Whitney Library of Design, 1979. ISBN 08-230-7271-1.
- Petr Brunecký, František Švancara. 1995.** *Interiér - člověk a nábytek*. Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 1995, str. 280s. .
- Postell, J. 2012.** „*Furniture Design*“, místo neznámé : John Wiley & Sons Inc., 2012. ISBN: 1118090780.
- Rašev, Eugen. 1992.** *Nejen bolesti zad vás zbaví Škola zad*. Praha : Direkta, 1992. ISBN 80-900-2726-1..
- Rial-González, E., a další. 2005.** Priorities for occupational safety and health research in the EU-25. [Online] 10. 3 2005. z WWW: <<http://osha.europa.eu/en/publications/reports/6805648>>. ISBN 92-9191-168-2..
- Senčík, Josef. 2015.** *Selected aspects of ergonomics in office work*. místo neznámé : Časopis výzkumu a aplikací v profesionální bezpečnosti [online], 2015. ISSN 1803-3687..
- Skřehot, P, Marek, J a Horehled'ová, Š. 2009.** *Moderní trendy v ergonomii pro práci vsedě In Bezpečnost a ochrana zdraví při práci*. Ostrava : VŠB-TUO, 2009. stránky S. 278-290. ISBN 978-80-248-2010-1.
- Šindlar. 1988.** *Interiér - vývoj nábytku*. Brno : Vysoké učení technické, 1988.
- Šmíd, Miroslav. 1977.** *Ergonomické parametry*. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1977.

- Špalek, Vít. 2020.** *Home office a jeho vliv na motivaci zaměstnanců.* Terezín : Theses.cz, 2020.
- Tiefenbacher, Angelika. 2006.** *Trénink paměti: osvědčené tipy, metody a cvičení.* Mnichov : Compact Verlag GmbH, 2006. ISBN 978-80-247-3177-3.
- Tošner, J a Tošnerová, T. 2002.** Syndrom vyhoření. *Portál Služby Praha.* [Online] 2002. [Citace: 22. 2 2023.] WWW: < <http://sluzby-praha.cz/?p=14>>..
- Tran, Linh. 2016.** Continuous Improvement in Projects with the 5S Methodology. *InLoox Blog .* [Online] 29. July 2016. <https://www.inloox.com/company/blog/articles/continuous-improvement-in-projects-with-the-5s-methodology/>.
- Trávník, J. 2005.** *Technicko technologické operace výroby nábytku.* Brno : Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2005.
- Vignerová, J. 2006.** *6. celostátní antropologický výzkum dětí a mládeže 2001. Česká republika: souhrnné výsledky.* Praha : SZÚ, 2006. ISBN 80-865-6130-5.
- Vrtiška, Roman. 2023.** © AHREND 2023. DESIGNED BY MIMATIK.COM. *Ahrend CZ Global Website .* [Online] 2023. <https://ahrend.cz/blog/roman-vrtiska-dulezity-je-clovek/>.
- Wilson, JR. 2014.** *Základy systémů ergonomie/lidské faktory.* 2014.
- zsbozpinfo. 2023.** Znalostní systém prevence rizik v BOZP. *BOZPinfo.* [Online] Výzkumný ústav bezpečnosti práce, v. v. i., 2023. zsbozp@vubp.cz.

16. Přehled základní legislativy

- Směrnice č. 89/391/EHS - opatření pro zlepšení bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců při práci.
- Směrnice č. 270/90/EEC – o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví pro práci se zobrazovacími jednotkami.
- Zákon č. 361/2007 Sb.; podmínky ochrany zdraví při práci.
- Zákon č. 432/2003 Sb.; podmínky pro zařazování prací do kategorií, limitní hodnoty ukazatelů biologických expozičních testů, podmínky odběru biologického materiálu pro provádění biologických expozičních testů a náležitosti hlášení prací s azbestem a biologickými činiteli.

17. Přehled vybraných norem

- ČSN 91 0630. Nábytek. Pracovní sedadla. Rozměry. Česká technická norma, 2014, Třídící znak:910630.
- ČSN EN 614-1 + A1. Bezpečnost strojních zařízení. Ergonomické zásady pro projektování. Část 1: Terminologie a všeobecné zásady. Česká technická norma, 2009, Třídící znak:833501.
- ČSN 91 0000. Nábytek – Terminologie. Česká technická norma, 2018, Třídící znak:910000
- ČSN EN 527-1. Kancelářský nábytek – Pracovní stoly – Část 1: Rozměry. 2011, Třídící znak:911105.
- ČSN EN 1730. Nábytek – Stoly – Metody zkoušení pro stanovení stability, pevnosti a trvanlivosti. 2013, Třídící znak:910225.
- ČSN EN 1335-1. Kancelářský nábytek – Kancelářské židle pracovní – Část 1: Rozměry – Stanovení rozměrů. 2020, Třídící znak:911101.
- ČSN EN ISO 9241-5. Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály – Část 5: Požadavky na uspořádání pracovního místa a na pracovní polohu. 1999, Třídící znak:833582.