

# Ergonomija u uredu

---

Vidović, Iva

Undergraduate thesis / Završni rad

2023

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Organization and Informatics / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet organizacije i informatike**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:211:788706>

Rights / Prava: [Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 Unported](#) / [Imenovanje-Nekomercijalno-Bez prerada 3.0](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-21**



Repository / Repozitorij:

[Faculty of Organization and Informatics - Digital Repository](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE  
VARAŽDIN**

**Iva Vidović**

**ERGONOMIJA U UREDSKOM  
POSLOVANJU**

**ZAVRŠNI RAD**

**Varaždin, 2023.**

**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**  
**FAKULTET ORGANIZACIJE I INFORMATIKE**  
**V A R A Ž D I N**

**Iva Vidović**

**Matični broj: 0016141969**

**Studij: Ekonomika poduzetništva**

**ERGONOMIJA U UREDSKOM POSLOVANJU**

**ZAVRŠNI RAD**

**Mentor/Mentorica:**

Izv.prof.dr.sc. Renata Mekovec

**Varaždin, 2023.**

*Iva Vidović*

### **Izjava o izvornosti**

Izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mojeg rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onima koji su u njemu navedeni. Za izradu rada su korištene etički prikladne i prihvatljive metode i tehnike rada.

*Autor/Autorica potvrdio/potvrdila prihvaćanjem odredbi u sustavu FOI-radovi*

---

## **Sažetak**

Tema završnog rada glasi Ergonomija u uredskog poslovanju. Najjednostavnija definicija jest da je ergonomija znanost koja se bavi time kako bi trebali biti dizajnirani alati i radno okuženje.

Svrha završnog rada je upoznati čitatelje i približiti im pojam ergonomije, kao i prikazati sve pozitivne učinke koje ista donosi. Biti će objašnjeno poglavlje o bolestima uzorkovanim radom u uredu jer je još jedan od ciljeva probuditi svijest ljudi o važnosti ergonomije kako u uredu tako i u privatnom životu. Osim teorijskog djela, u zadnjem poglavlju u praktičnom djelu, prikazani su i analizirani rezultati provedene ankete.

Provođenjem gore spomenute ankete, zaključila sam da nisu svi ljudi upoznati sa pojmom ergonomije i što ona uopće predstavlja. Smatram da je to veliki problem jer bi se o ergonomiji trebalo govoriti svakodnevno i primjenjivati istu kako bi zaposlenici mogli iskoristiti svoj maksimum primjenjujući savjete za kvalitetniji rad. Danas kako raste tehnologija, tako se i ergonomski uvjeti poboljšavaju što uzrokuje, ako se ergonomski uvjeti poštuju, zaposlenikovo zadovoljstvo na radnome mjestu.

**Ključne riječi:** ergonomija, ergonomski uvjeti, radna okolina, ured, uredska oprema, zaposlenik

## Sadržaj

1. Uvod .....	1
2. Povijest ergonomije.....	2
3. Pojam ergonomije .....	3
4. Vrste ergonomije .....	5
4.1. Konceptijska.....	5
4.2. Sistemska.....	6
4.3. Korektivna .....	7
4.4. Softverska .....	7
4.5. Hardverska.....	8
5. Prednosti i nedostaci ergonomije.....	9
6. Uređenje radne okoline.....	11
5.1. Mikroklima .....	11
5.2. Rasvjeta.....	13
5.3. Buka i šum .....	15
7. Uredska pomagala.....	18
7.1. Monitor.....	18
7.2. Miš .....	19
7.3. Tipkovnica .....	21
7.4. Radni stol .....	22
7.5. Radna stolica .....	24
8. Bolesti uzrokovane radom u uredu.....	26
9. Ergonomija kod kuće .....	30
10. Praktični dio .....	33
11. Zaključak .....	36
Literatura.....	37
Popis slika .....	39
Prilozi .....	40

## 1. Uvod

Tema završnog rada o kojoj će se više govoriti u nastavku je Ergonomija u uredskom poslovanju. Ergonomija u uredu odnosi se na uređenje radnog okruženja koje se prilagođava potrebama i fizičkim karakteristikama zaposlenika. Ergonomija je multidisciplinarno područje koje osim psihologa, zahtjeva i suradnju anatoma, fiziologa, dizajnera i drugih. Cilj ergonomije u uredu je poboljšati produktivnost zaposlenika, a na kraju krajeva i njegovo zdravlje.

Ergonomski prihvatljiv ured može smanjiti bolove u leđima, smanjiti umor, napetost i stres te tako poboljšati kvalitetu rada zaposlenika. Kao što će u nastavku rada biti opisano, ergonomski uređen ured uključuje pravilno uređenje radne površine te organizaciju radnog prostora na način da omogućuje lako kretanje zaposlenika i pristup radnoj opremi. Vrlo je važan odabir odgovarajuće opreme poput stola i stolica, monitora i osvjetljenja te njihovo pravilno postavljanje kako bi se osiguralo što pravilnije držanje tijela tijekom rada. Također je važno naglasiti da ergonomija u uredu kako je važna za one zaposlenike koji svoje radno vrijeme provode sjedeći, tako i za one koji rade u stojećem položaju.

Na temelju statističkih podataka dobivenih iz vlastito izrađene ankete, nisu svi ispitanici upoznati sa pojmom ergonomije. Također više od 80% ispitanika tvrdi da osjećaju neke od fizičkih problema tijekom rada u uredu. Isto toliki postotak ispitanika nema mogućnost korištenja alternativnih radnih položaja poput stajaćih stolova koji bi im omogućili više energije, a samim time i produktivniji rad.

Završni rad uključuje 10 poglavlja od kojih je prvo uvod. Za početak nešto o povijesti ergonomije te samom pojmu iste, a zatim će biti spomenute i detaljnije opisane vrste ergonomije. Jedno od poglavlja je uređenje uredskog prostora isto kao i uredska pomagala. Biti će obrađeno poglavlje o bolestima uzorkovanim radom u uredu, nakon kojeg dolazimo do praktičnog djela. Na samom kraju je zaključak nakon kojeg slijedi literatura.

## 2. Povijest ergonomije

Ergonomija se spominje još u antičkom dobu kada su se grčki i rimski filozofi bavili konceptima ljudske percepcije i ergonomije tijekom rada. Za vrijeme industrijske revolucije u 18. i 19. stoljeću radni uvjeti nisu bili povoljni za zaposlenike. Zaposlenici su radili u takvim lošim uvjetima jer ergonomija nije bila bitan faktor kod dizajniranja radnih mjesta i radnog okruženja. Na kraju 19. stoljeća javlja se moderan ured u kojem se pojavljuju ručni pisači stroj, kartica datoteke i telefon (FlexiSpot, 2018.).

U 20. stoljeću, s rastom tehnologije, postajalo je sve važnije poboljšati radne uvjete kako bi se poboljšala i produktivnost zaposlenika. Ergonomija je time postajala sve važnija tema te su se njezini koncepti počeli primjenjivati kod uređenja radnih mjesta. Nakon drugog svjetskog rata, započela su istraživanja koja su obuhvaćala područja kao što su: mišićna sila koja je nužna za izvršavanje ručnih zadataka, kardiovaskularni odgovori pri izvođenju teškog rada, kompresijska sila donjeg stražnjeg diska prilikom podizanja te percipirano najveća moguća masa za nošenje/guranje/vuču (Ergoweb, bez dat.).

Danas se ergonomija primjenjuje sve više u velikom rasponu industrija kao što su proizvodnja, medicina, uredski prostori i sl. Ergonomski dizajn može pomoći u poboljšanju produktivnosti, smanjenju troškova zbog bolesti i ozljeda, povećanju sigurnosti na radnom mjestu te smanjenju negativnih učinaka na zdravlje zaposlenika. Najvažnije pitanje je kako uskladiti čovjeka s obavljanjem njegovog zadatka jer ako se to učini kako treba, pozitivni učinci biti će izraženi u vremenu i produktivnosti (Thpanorama, bez dat.).



Slika 1. Ergonomija kroz vrijeme (LinkedIn, 2019.)



### 3. Pojam ergonomije

Kada se govori o ergonomiji, tu se pojavljuju 2 pojma: kognitivna ergonomija i industrijska ergonomija. Kognitivna ergonomija podrazumijeva ljudsko ponašanje, dok industrijska ergonomija podrazumijeva fizički dio radne okoline (Ergoweb, bez dat.).

Industrijska ergonomija uključuje tri principa: držanje tijela, uvjeti na radnom mjestu te dizajn alata i opreme. Neki od brojnih ciljeva iste su povećati motivaciju i zadovoljstvo, smanjiti profesionalne bolesti i povećati produktivnost. Kao primjer industrijske ergonomije može se izdvojiti pravilno podešavanje visine radnih stolova i stolica kako bi se smanjio napor na leđima zaposlenika i time povećala produktivnost.

Kognitivna ergonomija povezana je sa nizom mentalnih procesa, uključujući percepciju, pažnju i spoznaju. Njezina svrha je analizirati utjecaj koji gore navedeni procesi imaju na interakciju čovjeka i drugih elemenata u sistemu rada (Florence Bailey, 2021.). Primjer kognitivne ergonomije bio bi dizajniranje korisničkog sučelja koje olakšava navigaciju i koje bi omogućilo brzo pronalaženje potrebnih informacija čime bi se smanjila potreba za dugotrajnim razmišljanjem i donošenjem odluke.

Ergonomija se sastoji od grčkih riječi „ergon“ što znači rad i „nomos“ što znači pravilo. Ergonomija uključuje proučavanje interakcije između čovjeka, tehnologije i okoline da se osigura sigurnost, udobnost i učinkovitost ljudskih aktivnosti. Ono uključuje proučavanje oblikovanja i organizacije radnog okruženja kao što su radna mjesta, oprema, proizvodi i sustavi kako bi se poboljšala interakcija s ljudskim tijelom, kognitivnim sposobnostima i percepcijom. Cilj ergonomije je poboljšati učinkovitost i produktivnost, smanjiti rizik od ozljeda i bolesti te poboljšati kvalitetu života i zadovoljstvo zaposlenika.

Sljedeća definicija govori da je ergonomija znanost o radu, postupci koji prilagođavaju karakteristike rada tjelesnim i psihičkim osobinama čovjeka: radne površine, alate, dijelove strojeva, radne stolove i stolice, signalne uređaje prilagođene čovjekovim anatomskim, fiziološkim i psihološkim karakteristikama (Hrvatska enciklopedija, 2021.).

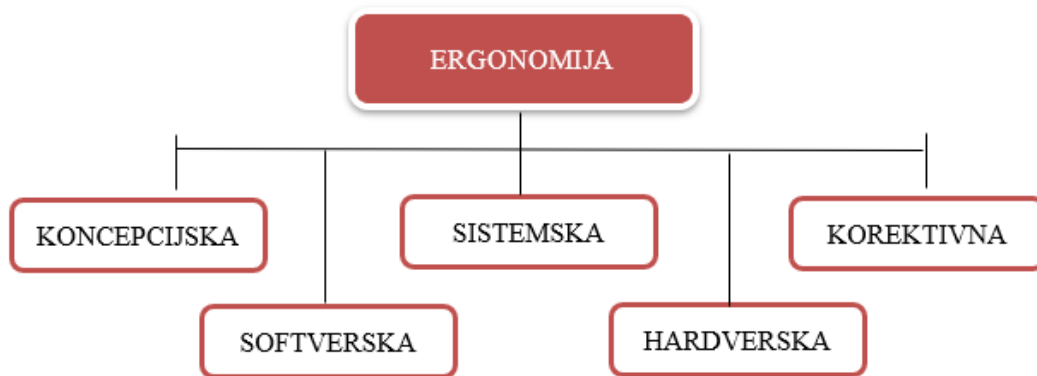
Kako postoje različite definicije ergonomije, jedna od njih glasi da je ergonomija znanstvena disciplina kojoj je zadatak da istraži ljudski organizam i ponašanje kako bi pružila povratne podatke vezane za prilagođavanje predmeta s kojima zaposlenik dolazi u kontakt. Da bi zaposlenik u uredu bio što produktivniji i da se osjeća ugodno obavljajući svakodnevni posao, važno je prilagoditi mu neke od čimbenika: rasvjetu, klimatizaciju te buku i šum.

Mnogo poslodavaca ne shvaća važnost ergonomije i činjenicu da zaposlenici provedu veliki dio dana na radnom mjestu, upravo radi toga potrebno je ulagati u ergonomiju. Zaposlenici koji u uredu imaju optimalne ergonomske uvjete, to ih čini sretnijim, zdravijim, a na kraju i efikasnijim. Dobro definiranim ergonomskim načelima tvrtka ostvaruje pozitivne učinke i na dobrom je glasu (McClure Ergonomics, bez dat.).

Ergonomija u uredu je važna jer ako se zaposlenik na svom radnom mjestu ne osjeća ugodno, neće biti niti efikasan niti učinkovit u obavljanju poslova. Zaposlenici su često pod stresom zbog nepravilnog položaja tijela tijekom sjedenja, temperature prostora ili nekih ponavljajućih radnji te zbog tih nedostataka na radnom mjestu može doći do umora, frustracije, dekoncentracije i neefikasnosti. Da bi se ti negativni učinci spriječili, vrlo je važno pratiti ergonomska načela i nove standarde koji dolaze. Što je više ured opremljeniji po ergonomskim načelima, zaposlenik će biti zadovoljniji te efikasniji pri obavljanju svog posla (Orosha.org, bez dat.).

## 4. Vrste ergonomije

U nastavku rada slijedi podjela ergonomije po vrstama. Postoje 4 vrste ergonomije: konceptijska, sistemska, korektivna, softverska te hardverska (Kirin, 2019.)



Slika 2. Vrste ergonomije

### 4.1. Konceptijska

Konceptijska ergonomija bavi se oblikovanjem ergonomskih mjera u startu radnog sustava, što ju čini najboljom i najjeftinijom. Obuhvaća zadatke na dva područja: područje humaniteta te područje ekonomičnosti (FThemes, 2023.).

Na području humaniteta, ergonomija bi kao prvo trebala smanjiti opasnosti od nastanka ozljeda na radu i mogućih profesionalnih bolesti. Zatim bi trebala omogućiti zasluženi odmor zaposleniku, tako povećati zadovoljstvo te učiniti cjelokupni rad ugodnim kako bi radnik što lakše izvodio radne zadatke. U tom području najbitnije je postići što manje oštećenja zdravlja pri radu, što više poboljšati zaštitu na radu te olakšati izvođenje samog rada.

S druge strane, na području ekonomičnosti, važno je smanjiti zahtjeve, povećati motivaciju za rad te time samu kvalitetu rada i osigurati prirodni ritam rada (Kirin, 2019.).

*Primjer koncepcijske ergonomije na dizajnu uredske stolice:* ergonomski uredski stolac mora pružiti udobnost i podršku korisnicima tijekom cjelodnevnog sjedenja i zato se prilikom biranja radne stolice na početku treba oslanjati na neke od bitnih funkcija kao što su: mogućnost podešavanja visine stolice, naslona za leđa i ruke te također korištenje kvalitetnog materijala koji treba omogućiti cirkulaciju zraka kako ne bi došlo do zadržavanja vlage i znoja tijekom dužeg sjedenja.

## 4.2. Sistemska

Kod sistemske ergonomije, glavna zadaća je brinuti o usklađivanju funkcija jednog proizvodnog sustava. Ne podrazumijeva brigu samo o nekim dijelovima sustava, nego vodi brigu o cjelokupnom sustavu. Kao podloga sistemske ergonomije, dolazi gore opisana koncepcijska ergonomija, koja obuhvaća uređenje radnog prostora.

Prema B. Doring-u, područja koja sistemska ergonomija obuhvaća su (Kirin, 2019.):

- oblikovanje radnog sustava
- organizacija tijeka radnog sustava
- uređenje radnog mjesta
- uređenje radne okoline
- obrazovanje radnog osoblja

Sistemska ergonomija se ne bavi samo operativnim funkcijama usklađivanja sustava čovjek-stroj-okolina, već je važno prilikom provođenja iste, razmišljati i brinuti o ljudskim psihofizičkim mogućnostima (FThemes, 2023.).

*Primjer sistemske ergonomije u proizvodnji:* analiziraju se svi radni zadaci kod kojih se zatim bilježe pokreti radnika, položaj tijela kod obavljanja istih poslova, procjenjuje se radno okruženje odnosno identificiraju se različiti čimbenici poput buke, šumova, osvjetljenja koji bi potencijalno mogli uzrokovati teškoće.

### 4.3. Korektivna

Korektivna ergonomija javlja se pri kraju realizacije radnog sustava. Ako tijekom rada dođe do naknadnih ispunjenja ergonomskih zahtjeva, tada se javlja korektivna ergonomija. Dakle pojavljuje se ako je potrebna korekcija ili ako sustav nije dovršen. Samim time korektivna ergonomija je skuplja od gore spomenutih vrsta ergonomije te ima mnoga ograničenja. Mogu se javiti velike posljedice ako se izostave ergonomski uvjeti u početnoj fazi i uzmu se u obzir tek kasnije u fazi korištenja (FTthemes, bez dat.).

Dakle, kod korektivne ergonomije trebali bismo ispraviti ono što je u startu loše napravljeno zbog čega dolazi do troškova na koje nismo računali.

*Primjer korektivne ergonomije:* ako smo prilikom prvog uređenja ureda obojili zidove u neku tamnu boju koja nije ergonomski prihvatljiva, to nam odmah donosi veći trošak jer je potrebno prvo skidanje boje, a zatim ponovo bojanje. Što rezultira većim troškom i nepotrebnim gubljenjem vremena.

### 4.4. Softverska

Softverska ergonomija ili drugim nazivom ergonomija programske potpore, bavi se prilagodbom ljudskim kognitivnim sposobnostima i softverom. Ona razvija metode i kriterije za međusobno uspoređivanje softverskih proizvoda.

Glavni ciljevi softverske ergonomije jesu:

- poboljšati radnu motivaciju
- povećati radne kompetencije
- razviti osobnost

Sve je veći fokus na stvaranje programa za zaštitu od ozljeda i šteta koje nastaju dugotrajnom uporabom računala. Neki od njih su programi koji imaju mogućnost kontrolirati računalo pomoću glasa, koji govore kada treba napraviti pauzu ili daju upute kada i kako bi se trebalo istegnuti. Danas postoje različiti alati za promijeniti izgled

tipkovnice kako bi se moglo pisati jednom rukom ili kako bi se mogao promijeniti raspored slova na tipkovnici prema vlastitim preferencijama.

Na području softvera postoje točno određene smjernice koje upućuju kako treba izgledati radno mjesto za računalom, one su objašnjene u normi HR EN ISO 9241-125:2017. Ova ergonomija koristi se radi povećanja proizvodnje pomoću novih tehnologija (Kirin, 2019.).

*Primjer softverske ergonomije na računalu:* vrlo važan je jasan raspored elemenata u alatu kojem se obavlja posao, dizajn mora biti takav da ključne funkcije budu postavljene na dobro vidljiva i pristupačna mjesta, nepotrebni koraci i komplicirane opcije trebale bi biti otklonjene kako bi se olakšalo i ubrzalo obavljanje željene radnje.

#### **4.5. Hardverska**

Hardverska ergonomija odnosi se na prilagodbu alata ljudskom mišićno-koštanom i perceptivnom sustavu. To uključuje proučavanje tehničko-fizikalnih komponenti računalnog sustava te neposredne i posredne okoline sustava, kao što je npr. stolica, radna površina, reflektirajuće površine i slično. Cilj hardverske ergonomije je, što je bolje moguće, prilagoditi računalni sustav čovjeku (Kirin,2019.).

*Primjer hardverske ergonomije na mišu:* miš bi trebao biti tako oblikovan da se prilagođava prirodnom obliku ruke kako bi stvarao minimalnu napetost na zglobovima. Materijal je također važan da pruža ugodan osjećaj na dodir te sve učestalija bežična povezanost omogućuje korisniku slobodu pokreta prema vlastitim preferencijama.

## 5. Prednosti i nedostaci ergonomije

Kada govorimo o ergonomiji postoje mnoge prednosti, ali ima i nekih nedostataka, dalje u tekstu biti će nabrojani i objašnjeni neki od njih.

Prednosti ergonomije su (EFerrit, bez dat.):

- Povećava udobnost: adekvatna ergonomija čini radno mjesto udobnijim za zaposlenike što utječe na povećanje zadovoljstva poslom i smanjuje stres
- Poboljšava produktivnost- smanjenjem umora, zaposlenici mogu duže i učinkovitije raditi svoj posao što rezultira povećanjem produktivnosti
- Smanjuje ozljede- ergonomski dizajn može smanjiti rizik od ozljeda koje mogu nastati radom u uredu, npr. problemi sa zglobovima mogu se smanjiti pravilnim pozicioniranjem tijela
- Smanjuje bol i nelagodu- ako se u uredu koristi ergonomska stolica, velika je vjerojatnost da će se smanjiti bolovi u leđima koji mogu nastati kao posljedica korištenja ne adekvatnih pomagala

Nedostaci ergonomije su (Prezi, bez dat.):

- Troškovi: kao najveći nedostatak ergonomije javljaju se troškovi jer implementacija promjena koje ergonomija zahtjeva je financijski zahtjevna, sva ergonomska oprema potrebna za radno mjesto je skuplja od klasične
- Vrijeme potrebno za prilagodbu: budući da ergonomija nije toliko zastupljena, poslodavci i zaposlenici trebaju vremena da se prilagode ergonomskim postavkama što može prouzročiti trenutne poteškoće u poslu
- Obrazovanje: da bi se ergonomija primjenjivala u uredima, potrebno je educirati poslodavce i zaposlenike kako bi mogli ispravno koristiti i primjenjivati ergonomska načela
- Individualne potrebe: ergonomija nije uvijek ista za sve zaposlenike jer postoje različite tjelesne karakteristike i potrebe koje treba uvažiti prilikom implementacije iste

Uzimajući u obzir navedene nedostatke, ergonomija ipak donosi više koristi nego štete. Dugoročno gledano smanjuje bolove i ozljede što povećava produktivnost i zadovoljstvo zaposlenika, što bi trebalo biti ključno kod odabira ergonomije u uredu.



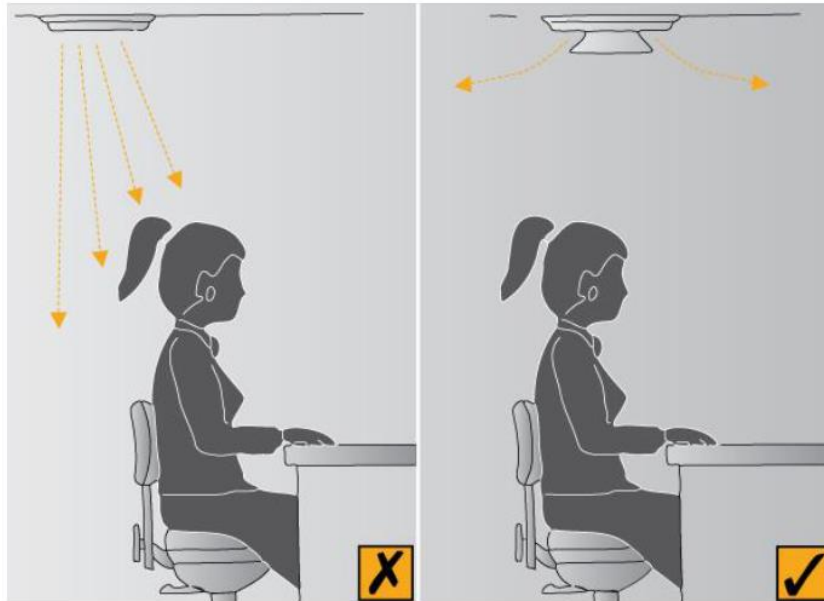
## 6. Uređenje radne okoline

Vrlo je važno da prostor u kojem zaposlenik svakodnevno boravi tijekom radnog vremena bude u skladu sa određenim ergonomskim načelima kako bi se maksimalno povećala produktivnost kroz udobnost i učinkovitost na radnom mjestu. Radna okolina izložena je mikroklimatskim uvjetima, rasvjetom te bukom i šumom. Ako jedan od tih faktora nije primjereno i adekvatno dizajniran odrazit će se prvobitno na zaposlenikovo psihološko stanje, vrlo često dolazi do frustracije i/ili nervoze te samim time produktivnost pada, a nezadovoljstvo kako zaposlenika tako i poslodavca raste. Dalje u tekstu biti će objašnjena 3 faktora koja uvelike utječu na subjektivni doživljaj i percepciju rada u uredu i koja su ključna kod uređenja radne okoline, to su: mikroklima, rasvjeta te buka i šum.

### 5.1. Mikroklima

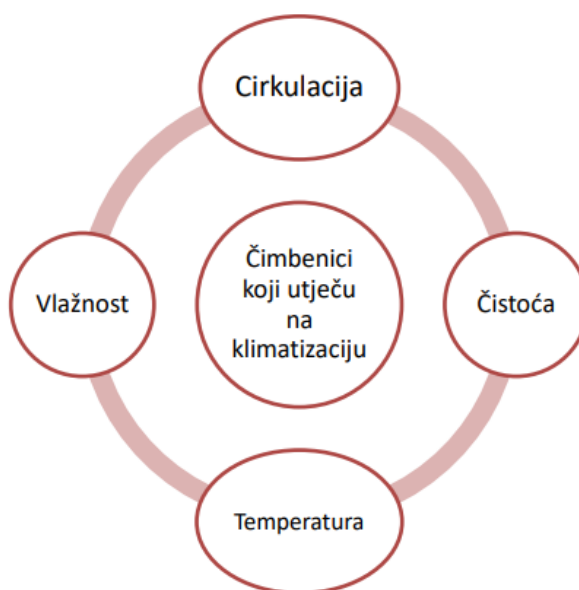
Kako navodi S.Kirin u knjizi Uvod u ergonomiju, „*klimatski uvjeti radnog prostora su jedan od najvažnijih pretpostavka čovjekova zdravlja i zadovoljstva na radnom mjestu.*“ Na produktivnost i zadovoljstvo zaposlenika na radnom mjestu uvelike utječu temperatura u uredu te količina vlage.

Temperatura u uredu ovisi o brojnim faktorima, neki od njih su vanjska temperatura, godišnje doba i broj zaposlenih koji se nalaze u uredu. Previsoka ili preniska temperatura mogu dovesti do nelagode i smanjenja učinkovitosti radnika, dok s druge strane optimalna temperatura može povećati produktivnost tako što će zaposleniku biti ugodnije i manje će biti umoran te više koncentriran na posao. Kod previsokih temperatura može doći do dehidracije tijela odnosno glavobolje i umora, dok kod preniskih temperatura može doći do pospanosti i slabosti tijela. Relativna temperatura u uredu zimi trebala bi iznositi između 18 i 24 stupnja celzijusa, a ljeti između 20 i 26 stupnja celzijusa (Kirin, 2019.). Posebno u ljetnim mjesecima koji su iz godine u godinu sve topliji važno je da ured ima mogućnost podešavanja temperature u skladu sa tim uvjetima jer zaposlenici postaju nervozni ako im je vruće i samim time nisu u mogućnosti dati svoj maksimum.



*Slika 3. Pravilno i nepravilno strujanje zraka iz klima-uređaja (Preventa, bez dat.)*

Vlažnost zraka također utječe na sposobnost radnika kod obavljanja poslova u uredu. Kada govorimo o relativnoj vlažnosti zraka, to podrazumijeva odnos između stvarne količine vodene pare koja postoji u zraku i maksimalne količine vodene pare koju bi mogao primiti taj zrak (Kirin, 2019.). Preporučeni raspon vlažnosti zraka za radnu okolinu kreće se između 30% i 60%, to se može postići korištenjem takozvanih 'difuzora' dok je zrak suh ili korištenjem ventilacije i klimatizacije. Ako je u uredu previše vlage, posebno u toplijim mjesecima, može doći do prekomjernog znojenja što ponovno utječe na produktivnost zaposlenika. Optimalnom količinom vlage u zraku i njezinim pravilnim upravljanjem dolazi do stvaranja ugodne atmosfere, zdrave i produktivne radne okoline.



*Slika 4. Čimbenici koji utječu na klimatizaciju*

## 5.2. Rasvjeta

Rasvjeta se smatra jednim od ključnih stavki kod ergonomije radne okoline i ima značajnu ulogu u dobrobiti zaposlenika. Pravilno osmišljena rasvjeta utječe i na fizičko i na psihičko stanje čovjeka te sigurnost na radu.

Definira se kao tehničko rješenje kojim se prirodnim ili umjetnim putem (izvorima) osigurava potrebna osvjetljenost prostora (Tehnički leksikon, bez dat.).

Rasvjeta bi trebala biti provedena kroz osvjetljenje cijelog prostora na način da ne uzrokuje ometajuće odsjaje na zaslonu računala. Postoji više vrsta rasvjeta u uredima, neke od njih su opća rasvjeta, lokalna rasvjeta, dnevna rasvjeta te umjetna, fluorescentna i LED rasvjeta. Što se tiče opće rasvjete, ona ne bi smjela biti preko 200 do 300 lx ako se u uredu koriste zaslone s negativnim kontrastom. Tada dolazi do prevelike razlike u sjajnosti i to uzrokuje naprezanje očiju, što se još više odražava ako su zidovi ili uredska oprema svijetle boje (ZANOS d.o.o., bez dat.).



*Slika 5. Odsjaj na zaslonu*

Dnevna rasvjeta je najučinkovitiji i najekonomičniji način osvjetljenja radnog prostora, ali je zbog ovisnosti o prirodnim i meteorološkim uvjetima nepouzdan. Dnevna rasvjeta u prostor ulazi kroz krovne ili bočne prozore stoga je bitno prilikom uređenja uredskog prostora pripaziti da što više dnevnog svjetla dopire do zaposlenika, no također da ne dolazi do kontraefekta odnosno previše bliještanja svjetla i zamora očiju. Na temelju tih uvjeta, monitor bi trebao biti postavljen okomito u odnosu na izvor dnevnog svjetla, dok bi oprema trebala biti tako postavljena da dnevno svjetlo pada preko ramena one ruke koju zaposlenik koristi pri pisanju (Kirin, 2019.). Dnevna rasvjeta ima dobar psihološki učinak i zaposlenik se osjeća bolje na radnome mjestu ako je pravilno postavljena stoga bi to trebalo imati na umu prilikom uređenja radnog prostora. Neka od istraživanja pokazala su da čak 47% ispitanika osjeća umor na poslu zbog manjka dnevnog svjetla i nedostatka prozora (Allwork, 2022.).

Umjetna rasvjeta najčešći je izvor osvjetljenja u poslovnim prostorima jer mali broj poslovnih ureda ima mogućnost uređenja prostora prema optimalnoj dnevnoj rasvjeti. Umjetna rasvjeta ima mnogo pozitivnih strana, a jedna je ta da proizvodi manje količine odsjaja i topline. Naj učinkovitije rješenje kod umjetne rasvjete bilo bi postaviti stropno svjetlo tako da bude indirektno usmjereno na zaslon monitora. Boja svjetiljke trebala bi biti jednaka boji stropa kako bi se omogućilo što manje reflektiranja na zaslon.

LED rasvjeta u posljednje vrijeme sve je češće korištena pri dizajniranju uredskog prostora zbog toga što ima najdulji vijek trajanja. Najbolji je lokalni dodatni

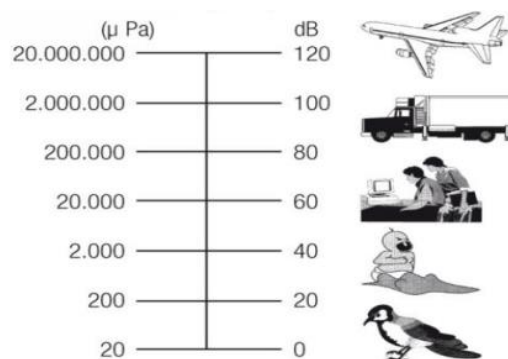
izvor rasvjete, ali je također ekonomski skuplja od ostalih. Kada bi uzeli u obzir omjer cijene i vijeka trajanja, ipak se isplati korištenje LED rasvjete i baš iz tog razloga sve češće ljudi odabiru taj oblik rasvjete.

Uvažavanje gore navedenih faktora i prilagođavanje rasvjete specifičnim potrebama radnog mjesta važan je korak u stvaranju ergonomski optimalne radne okoline. Zaključno, prirodna sunčeva svjetlost odnosno dnevna rasvjeta smatra se najboljim izvorom svjetlosti jer osim što pomaže pri radu, također i čuva zdravlje zaposlenika. Ima važnu ulogu u metabolizmu i izvor je vitamina D što pomaže općem zdravlju kao i kod stvaranja ugodne atmosfere prilikom rada u uredu.

### 5.3. Buka i šum

Buka i šum su zvučni fenomeni koji, ako nisu adekvatno prilagođeni, mogu imati značajno loš utjecaj na ergonomske uvjete u radnoj okolini i dobrobiti zaposlenika. Stoga je vrlo važno prilikom uređivanja radne okoline obratiti pažnju na potencijalnu razinu buke koja bi mogla ometati zaposlenika od rada.

Buka je neželjeni i uobičajeno intenzivan zvuk koji može biti iritantan i smetati zaposleniku. U uredu, buka može dolaziti iz različitih izvora (strojevi, promet, razgovori drugih zaposlenika...). Dugotrajna izloženost buci može uzrokovati razne zdravstvene probleme kao što su stres, umor, iscrpljenost, glavobolje i poteškoće u koncentraciji.



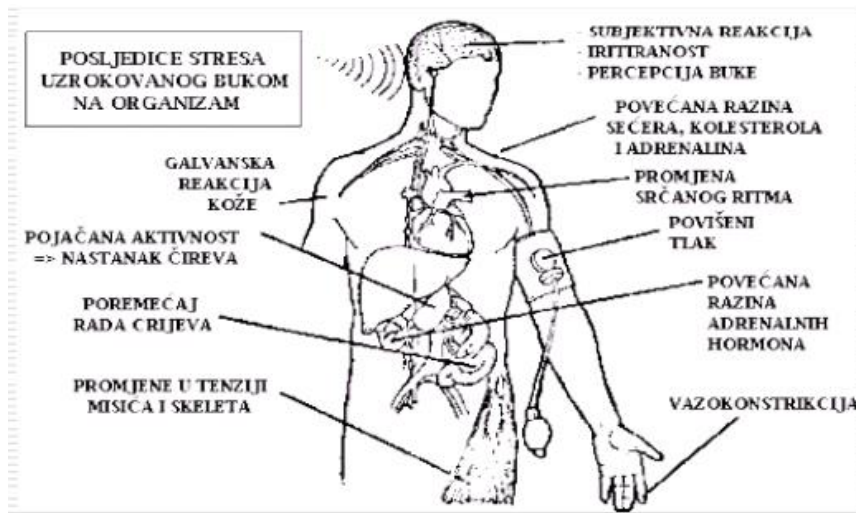
Slika 6. Izvori buke i njezina jačina

S druge strane, šum se može definirati kao nepravilan i nejasan zvuk koji remeti tišinu i ometa komunikaciju. Kao primjer šuma može se izdvojiti šuštanje papira, zvukovi printera, vibracije od klime ili škripanje stolica. Iako šum ne mora biti nužno negativan, može ometati koncentraciju i time smanjiti produktivnost radnika.

Zvukovi iz razgovora među kolegama i telefonski razgovori najveći su uzrok smetnji u uredu. Jedna od metoda za suzbijanje takvih problema jest korištenje tzv. „bijelog šuma“ odnosno puštanje tihe glazbe koja smanjuje mogućnost razumijevanja onoga o čemu drugi zaposlenici u uredu govore. Drugi uzrok smetnji u uredu jest zvuk koraka koji može biti vrlo iritantan i smetajući. Da se to izbjegne, vrlo je bitno korištenje adekvatnog podnog materijala koji ima učinak prigušivanja koraka (Preventa, bez dat.).

Kako bi smanjili negativne učinke buke i šuma u radnom prostoru, bilo bi poželjno primjenjivati neke od sljedećih mjera:

- korištenje slušalica kojima je funkcija smanjenje buke iz vanjskih izvora
- organizacija radnog prostora na način da se izoliraju bučni izvori od mjesta gdje se obavlja rad u kojem je potrebna visoka koncentracija
- korištenje bučnih izolacijskih materijala kako bi se smanjila razina buke u uredu
- edukacija radnika o važnosti smanjenja buke na radnom mjestu i promicanje svijesti o zaštiti sluha



Slika 7. Psihički i fizički utjecaji buke na čovjeka

## 7. Uredska pomagala

U uredska pomagala ubrajaju se predmeti i/ili alati koji se koriste u uredskom okruženju kako bi se olakšalo obavljanje raznih zadataka i time povećala produktivnost zaposlenika. Dizajnirana su tako da olakšaju rad i organizaciju na radnom mjestu te poboljšaju udobnost i funkcionalnost radnog prostora. Kako tehnologija iz dana u dan napreduje, tako je vrlo važno da se i dolje spomenuta uredska pomagala obnavljaju kako bi zaposlenici bili efikasniji i zadovoljniji. Dalje u tekstu, biti će objašnjena neka od uredskih pomagala koje možemo susresti u gotovo svakom uredu.



*Slika 8. Prilagodba uredskih pomagala čovjeku*

### 7.1. Monitor

Monitor je električni uređaj koji služi za prikazivanje vizualnih informacija kao što su slike, tekstovi, grafovi ili slično. U radnom prostoru, monitor se koristi za prikaz informacija s računala. Ono omogućuje zaposlenicima da vizualno komuniciraju s podacima relevantnim za njihov posao.

Budući da je monitor prvi i glavni izvor kod nastajanja problema očiju, važno je pravilno postaviti određene značajke. Stoga, pikseli na monitoru trebali bi biti minimalno 0,25 mm, a bilo bi najbolje kada bi bili veći od 0,28 mm. Zaposlenici koji



istovremeno rade na većem broju aplikacija, trebali bi imati mogućnost korištenja dva monitora odjednom ili jednog širokog monitora.

Neke od najvažnijih značajki koje monitor treba imati, a koje uvelike utječu na kvalitetu rada u uredu su (<https://www.emmezeta.hr/blog/ergonomija-rada-na-racunalu>, preuzeto 29.07.2023.):

- kontrast iznad 1000:1
- najmanja svjetlost 250 cd/m<sup>2</sup>
- bez refleksije kućišta
- trošak energije manji od 25W

Monitor je jedno od glavnih uredskih pomagala i neizostavan je dio modernog uredskog okruženja. Uz to, ključni je alata za izvršavanje poslovnih zadataka. Odabirom odgovarajućeg monitora može se uvelike utjecati na produktivnost i udobnost zaposlenika u uredu.



*Slika 9. Osvijetljenost i kontrast monitora*

## 7.2. Miš

Miš je uređaj koji služi za pomicanje pokazivača po monitoru te upravlja interaktivnim elementima sučelja. Napravljen je da ima kućište ergonomski

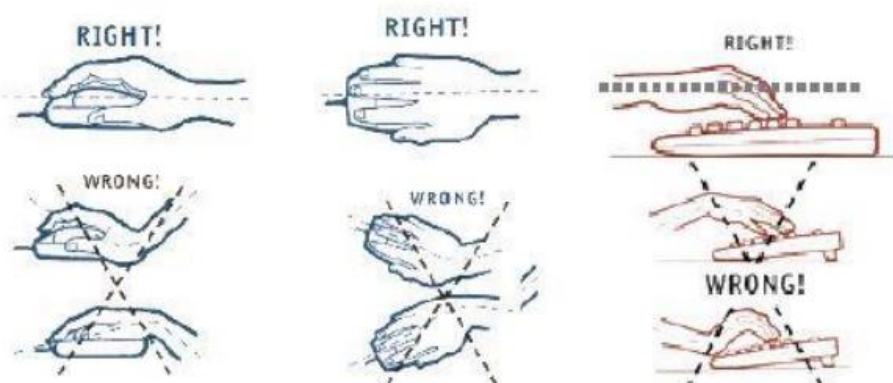
prilagođeno šaci, na kojem su točno kod prstiju smještene dvije ili više funkcijskih tipki za određivanje zadanih naredbi (Hrvatska enciklopedija, 2021.)

Ključni je alat za rad na računalu i omogućuje korisnicima brz i precizan unos podataka te interakciju s raznim aplikacijama. Postoji puno vrsta i modela miševa koji su prilagođeni zaposlenikovim potrebama, uključujući ergonomski miš za smanjenje napetosti u zglobovima koji je prikazan na slici ispod.



Slika 10. Ergonomski miš (Bug.hr., 2018.)

Prilikom rada sa mišem ne bi smjeli zauzimati neprirodan položaj ruke kao što je protezanje ili okretanje zapešća i podlaktice, već bi miš trebao biti postavljen što bliže zaposleniku. Gore navedeni krivi položaji mogu biti uzročnik boli u zglobu i podlaktici te nadalje dovesti do težih komplikacija i bolova.



Slika 11. Pravilno i nepravilno držanje miša (Pinterest, bez dat.)

### 7.3. Tipkovnica

Tipkovnica je uređaj koji služi da se tekst unese u računalo, odnosno to je skup tipki koje su posložene u jednu cjelinu, a njihov zadatak je slanje naredbi računalu. Smatra se jednim od najrasprostranjenijih ulaznih uređaja (DANAS.hr, 2018.).

Budući da zaposlenici tipkovnicu u uredu koriste gotovo uvijek, veća je šansa za bolove u rukama i podlakticama. Da ne bi dolazilo do takvih tegoba, prilikom odabira tipkovnice trebale bi se uzeti u obzir karakteristike korisnika, vanjski utjecaji te fizički dizajn.

Bilo bi optimalno da srednja visina tipkovnice ne prelazi 30 mm, a da nagib ne bude manji od 15°. U slučaju kada je rub tipkovnice viši od 15 mm, potrebno je koristiti produžetak koji se koristi kao potpora za zapešće.

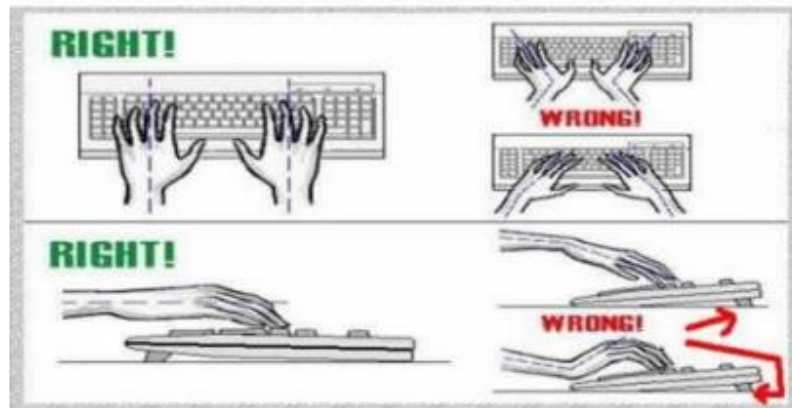
Nadalje, tipkovnica ne bi smjela biti stacionirana na površini radnog stola već bi se morala kretati po radnoj jedinici da zaposlenik može kontrolirati s istom kako želi. Materijal od kojeg se tipkovnica izrađuje ima također veliki faktor, on bi trebao biti takav da spriječi nepotrebno bliještanje ili odraz okolnog svjetla kako se ne bi potaknulo zbunjivanje i umor korisnika tijekom rada (Kirin, 2019.). Na slici ispod, prikazano je kako bi izgledao idealan položaj korištenja tipkovnice.



*Slika 12. Idealan položaj pri korištenju tipkovnice*

Kvalitetne ergonomski pravilne tipkovnice, kao što su mehaničke tipkovnice ili tipkovnice osjetljive na dodir koje nude različite osjećaje i performanse prilikom

tipkanja, mogu poboljšati produktivnost i udobnost rada na računalu. Na slici su prikazana po dva primjera pravilnog i nepravilnog korištenja tipkovnice.



Slika 13. Pravilno i nepravilno korištenje tipkovnice (DocPlayer, bez dat.)

## 7.4. Radni stol

Radni stol je osnovni dio namještaja u uredskom okruženju koji se koristi za obavljanje različitih radnih zadataka. Budući da je najveći od pomagala koji se nalazi u uredu, na temelju radnog stola se određuje raspored ostalih uredskih pomagala. Na njega se smještaju računalo, dokumenti, alati, uređaji i sva dodatna potrebna oprema za rad.

Da bi se zaposlenik osjećao što udobnije na svom radnom mjestu, vrlo je važno da stol bude dovoljno velik i prostran. Kvaliteta je također neizbježna kako ne bi došlo do odraza okolnog svjetla i nepotrebnog bliještanja.

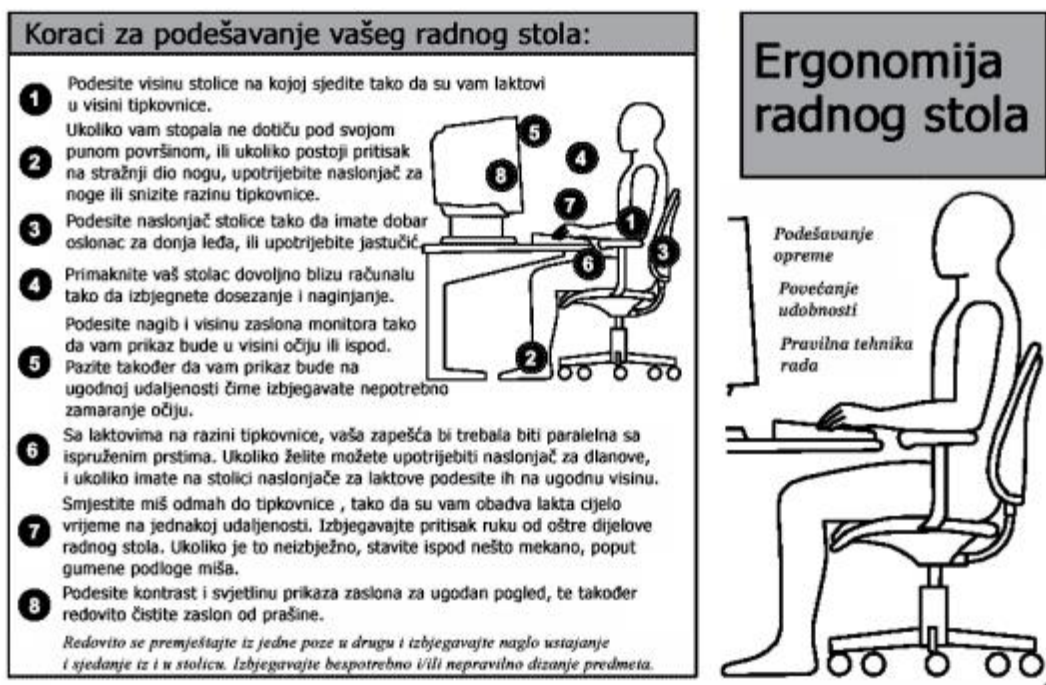


Slika 14. Ergonomski stol (Previos.org, bez dat.)

Stol mora biti tako postavljen da bude u visini trbuha, s time da laktovi budu viši od površine radnog stola. Ploha stola trebala bi biti dovoljno velika kako bi se mogao napraviti kvalitetan raspored svih potrebnih pomagala kao što su: računalo, tipkovnica, miš i ostalih pomagala potrebnih za rad zaposlenika. Da bi se ti uvjeti zadovoljili, preporučena veličina radnog stola je 1200\*800 mm, gdje bi prostor za noge trebao biti veličine 580\*620 mm. Povrh svega toga, najvažnije je da radni stol bude izuzetno stabilan (D.Jurjević, 2012.).

Pravilno postavljen i ergonomski oblikovan radni stol može doprinijeti smanjenju umora te time stvoriti ugodno radno okruženje. Personalizacija radnog stola prema vlastitim zaposlenikovim potrebama i preferencijama može također pomoći u postizanju optimalne produktivnosti i dobrobiti tijekom radnog dana.

Na slici ispod, detaljno su prikazani koraci za podešavanje radnog stola prema ergonomskim uvjetima.



Slika 15. Koraci za podešavanje vašeg radnog stola

## 7.5. Radna stolica

Radna stolica je namještaj koji se koristi za sjedenje za radnim stolom ili radnom površinom i najvažnije je pomagalo koje se koristi u uredu. Ona je osmišljena kako bi pružila udobnost i podršku tijekom dugotrajnog sjedenja u toku radnog dana.

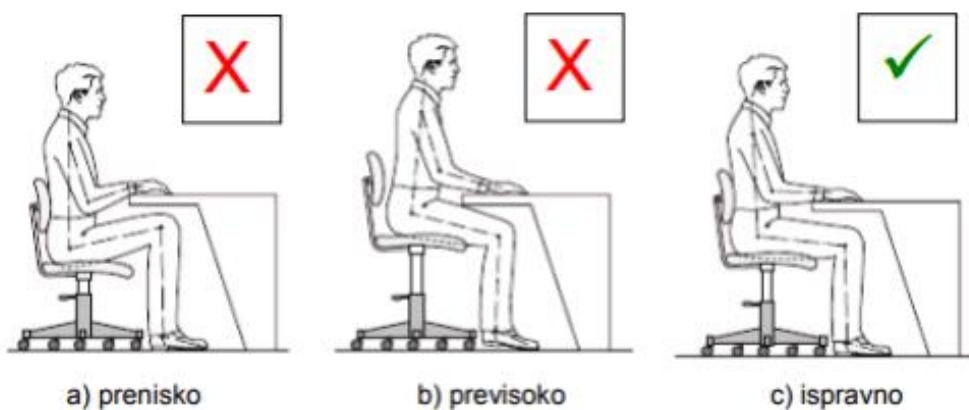


Slika 16. Ergonomska stolica (Lovata, bez dat.)

Glavno pravilo za sjedenje koje već gotovo svi znaju, jest da se trup drži uspravnim. Budući da nema statičnog položaja tijela za korištenje tijekom cijelog vremena sjedenja u uredu (da je pritom zaposleniku cijelo vrijeme udobno), poželjno bi bilo kad bi se položaji sjedenja mijenjali. Da ne bi došlo do napetosti u vratu, vrlo je važno da se glava drži uspravno u ravnotežnom položaju bez nagnjanja unaprijed ili unatrag.

Radna stolica bi trebala imati podložak za ruke da nadlaktice mogu biti bliže tijelu što rezultira opuštenošću. Visina naslona za ruke trebala bi se kretati između 17 i 27 cm, a širina minimalno 5 cm. Osim što se od radne stolice zahtjeva da bude čvrsta i stabilna, poželjno je da ima mogućnost kontroliranja visine i da naslon bude toliko velik da može obuhvatiti svaki dio leđa.

Pravilno dizajnirana radna stolica može smanjiti napetost u leđima, vratu i ramenima te općenito pomoći u održavanju pravilnog držanja tijela tijekom sjedenja. Stoga je vrlo važno da radna stolica bude izuzetno udobna jer na njoj zaposlenik provodi gotovo cijeli radni dan. Ergonomski opremljena radna stolica pruža udobnost i podršku tijela, čime se smanjuje umor i rizik od bolesti uzrokovanih lošim držanjem tijela prilikom sjedenja. Pravilnim sjedenjem u uredu i uvažavanjem ergonomskih savjeta stječu se navike koje se dalje reflektiraju i u privatnom životu.



*Slika 17. Pravilno postavljanje radne stolice*



## 8. Bolesti uzrokovane radom u uredu

Rad u uredu sa sobom donosi različite zdravstvene tegobe i pokretač je mnogih bolesti koje se počinju manifestirati nakon dugotrajnog rada u uredu.



Slika 18. Bolesti uzrokovane radom u uredu (123RF, bez dat.)

Učestalo ponavljanje istog posla, na primjer kod rada za računalom, može dovesti do oštećenja zglobova, prstiju ili laktova ako zaposlenici nemaju adekvatna znanja kako bi se ruke trebale držati za vrijeme korištenja računala. Nadalje, kod nepravilnog držanja tijela prilikom sjedenja, može doći do napetosti i bolova u vratu, ramenima i leđima što vodi do oštećenja kralježnice.

Na slici ispod prikazani su neke od najčešćih zona bolova koje se javljaju dugotrajnim radom u uredu.



## Najčešće zone bolova

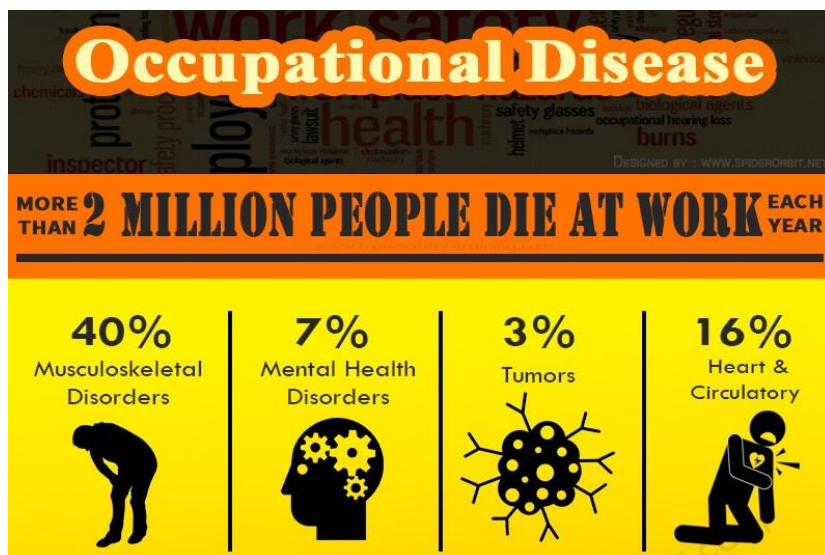


Slika 19 Najčešće zone bolova ([www.se-ergo.eu](http://www.se-ergo.eu))

Također je važno spomenuti kako bi zaposlenik trebao biti dobro educiran o tome kako pravilno podesiti monitor jer dugotrajnim gledanjem u ekran bez povoljnih uvjeta, oči se naprežu i osim što postaju umorne, može doći i do upale istih. Izloženost neadekvatnim ergonomskim uvjetima, dugoročno se može pojaviti nejasan vid i smetnje u razlikovanju boja.

Sluh je također neizostavan dio na kojeg moramo paziti. Kako je već i gore u tekstu spomenuto, dugotrajno izlaganje buci osim što smeta zaposleniku na način da postaje nervozan, može dovesti do oštećenja sluha pa čak i do gubitka istog.

Rad u uredu vrlo često za sobom povlači i psihološke bolesti koje čovjek zanemaruje ili nisu toliko vidljive pa ih nije ni svjestan. Često ovdje spada gubitak koncentracije kao blaži simptom, zatim se javlja nezadovoljstvo, razdražljivost, nervoza i psihički umor koji dalje može dovesti do depresije koja je danas sve učestalija.



Slika 20. Profesionalne bolesti uzrokovane radom u uredu (FreeSafety, bez dat.)

Kako je vidljivo na slici iznad, svake godine ima veliki broj smrtnih ishoda na radnome mjestu. Najveći postotak čine mišićno-koštani poremećaji, dok je nešto manji postotak povezan sa srcem i krvotokom. Kako bi sve manje dolazilo do ovakvih problema, vrlo je važno da je zaposlenik svjestan ergonomskih načela i da ih primjenjuje na radnome mjestu. To uključuje sva ona ergonomska pravila koja su spomenuta prethodno u tekstu, kao što su korištenje ergonomskih stolica, pravilno postavljanje i dizajniranje radne okoline, vrlo važne za ponovno napomenuti redovite pauze za rastezanje i slično.

Stres je sve više aktualan u današnje vrijeme u svijetu pa tako ima veliki utjecaj i kod rada u uredu. Ako nisu usklađeni zahtjevi koje nameće pojedini posao i individualne mogućnosti zaposlenika doći će do stresa koji se odražava na cjelokupni rad ali i na psihičko zdravlje zaposlenika. Na to utječe mnogo faktora, a neki od njih su: buka, nepovoljni klimatski uvjeti (prehladan ili prevruć radni prostor), prejaka umjetna rasvjeta, loša komunikacija sa kolegama ili kao jedan od glavnih faktora današnjice preopterećenost poslom (TeachHealth, bez dat.).

Dugotrajno izlaganje stresu je vrlo štetno, no iznimno stres može i dobro utjecati na određenu situaciju. Primjerice ako se osoba nađe u opasnoj situaciji javlja se stres koji u našem tijelu oslobađa određene hormone, što rezultira većom energijom i

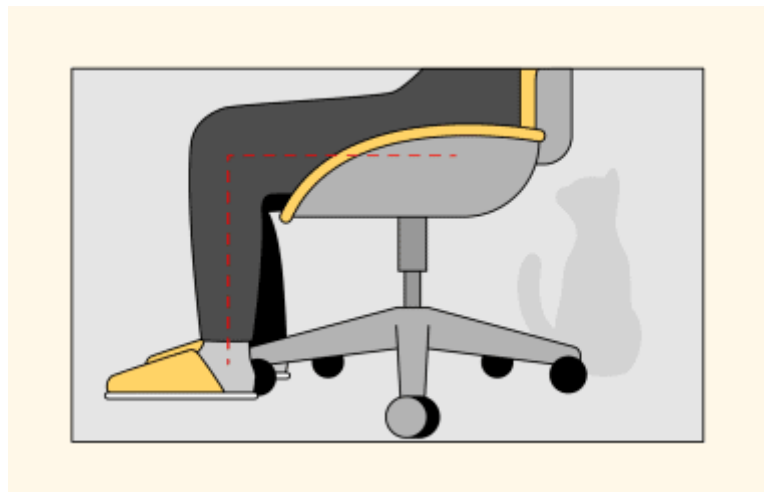
snagom za suočavanje sa tom situacijom. Bez obzira na to, stres u većini slučajeva djeluje vrlo negativno na čovjeka i donosi sa sobom razne bolesti. Neki od najblažih simptoma bili bi glavobolja, nesanica ili vrtoglavica, no ti poremećaji uz dugotrajnu izloženost stresu mogu se adaptirati u ozbiljnije poremećaje poput anksioznosti.

Neki od najčešćih izvora stresa na radnom mjestu proizlaze iz loše komunikacije sa kolegama, nejasnim zadacima koje treba obaviti, manjka kontrole i utjecaja među ostalim zaposlenima. Osim gore navedenih, postoje i drugi uzroci stresa kao što je diskriminacija (posebno ako se rad odvija u inozemstvu), nesiguran rad u neadekvatnim uvjetima i sl. Najgora posljedica stresa uzrokovano u uredu jest to da se taj isti stres vrlo često reflektira i na privatni život. Tu dolazi do toga da osim zaposlenika samoga, pati i cijela njegova obitelj.

## 9. Ergonomija kod kuće

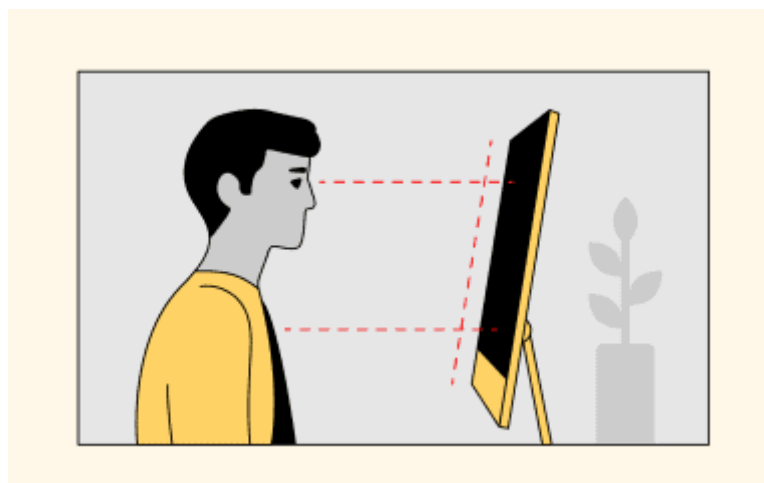
Može se reći da ergonomija uključuje to koliko se naše tijelo uklapa u radno okruženje. Stoga nije važno od kud se rad obavlja, važno je primjenjivati ergonomska načela kako bi osigurali najbolji položaj tijela prema prostoru koji nas okružuje. Dalje u tekstu biti će opisana 4 aspekta koja su vrlo važna za primjenjivati prilikom rada kod kuće (Mancave, bez dat.).

**DRŽANJE:** ovo bi se moglo odnositi i primjenjivati i u privatnome životu, a ne samo prilikom rada. Kako je već u prethodnom poglavlju opisano, visina stolice trebala bi biti takva da laktovi budu poravnati, dok bi ramena trebala biti opuštena. Bedra bi trebala biti paralelna s podom, a stopala čvrsto postavljena (ukoliko nema oslonca za noge). Težinu tijela trebalo bi rasteretiti na radnu stolicu što je više moguće dok se nagnjanje prema naprijed treba izbjegavati.



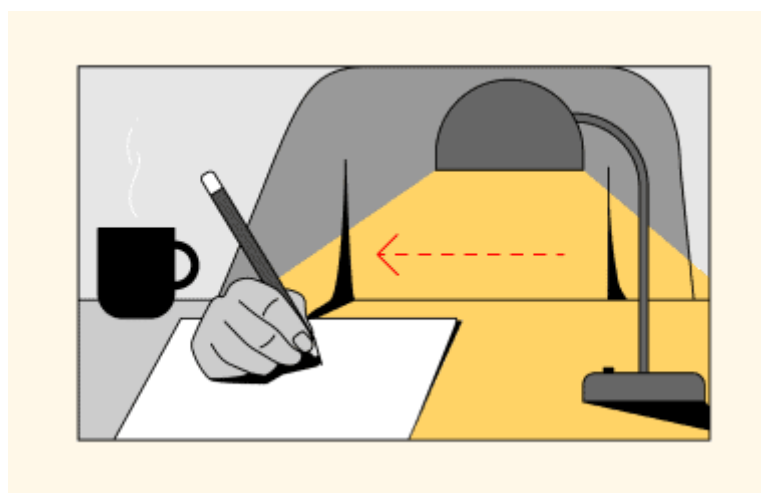
*Slika 21 Držanje kod rada od kuće*

**POLOŽAJ ZASLONA:** gornji dio teksta koji se prikazuje na monitoru trebalo bi postaviti ispod razine očiju i na dohvata ruke. Središnji dio monitora mora biti poravnat sa središnjom linijom tijela kako bi se izbjegla rotacija vrata i trupa. Kao najvažniji dio, valja spomenuti kako glavu i vrat treba držati u neutralnom položaju bez opterećenja.



*Slika 22 Držanje kod rada od kuće*

**RASVJETA:** vrlo je važno da prostorija u kojoj se rad obavlja bude dovoljno svjetla. Ako je moguće, svjetlo bi trebalo biti postavljeno nasuprot ruci koja se koristi kako bi se smanjile sjene.



*Slika 23 Svjetlost kod rada od kuće*

**PAUZA:** najbolje pravilo za slijediti prilikom rada kod kuće glasi „pravilo 20-20-20“. To znači da bi svakih 20 minuta trebali pogledati 20 metara dalje (najbolje bi bilo

pogledati u nešto zeleno) na 20 sekundi. Tako bi tijelu omogućili da se opusti i oporavi od stresa i zadatka koji se ponavljaju. Tu treba uključiti i česte promjene držanja tijela prilikom rada i kretanje koje je ključno za dugoročnu udobnost.



*Slika 24 Pauza za stress relief*

## 10. Praktični dio

Za praktični dio svog završnog rada odabrala sam izraditi anketu. Anketa se sastoji od 9 pitanja zatvorenog tipa te jednog otvorenog pitanja. U anketi je sudjelovalo 43 ispitanika, od kojih je 18 zaposleno u malom, 10 u srednjem te 15 u velikom poduzeću. Najviše ispitanika dolazi iz kvartarnog sektora, nešto manje iz tercijarnog te najmanji broj ispitanika je zaposleno u sekundarnom sektoru.

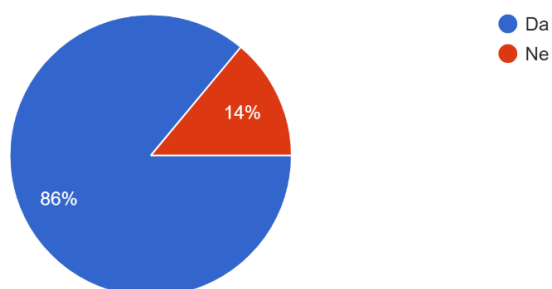
Za početak kao prvo pitanje postavila sam jesu li uopće upoznati sa osnovnim ergonomskim načelima na radnom mjestu, gdje je čak 27,9% odnosno 12 ispitanika odgovorilo da nisu upoznati sa istim. Mislim da je to veliki problem u današnje vrijeme jer su poslodavci ti koji bi na početku radnog odnosa trebali upoznati zaposlenike sa ergonomijom i njezinim načelima kako bi im omogućili što kvalitetniji rad.

Prema statistici, najveći broj ispitanika radi u uredu 7-8 sati dnevno što je bilo i očekivano jer je to neko uobičajeno vrijeme rada ureda. Nešto manji broj ljudi odgovorilo je da rade manje od 7 sati u uredu, dok ima samo pokoji ispitanik koji radi više od 8 sati u uredu.

Kao što je vidljivo na kružnom dijagramu ispod, mnogo veći broj ispitanika reklo je da osjeća fizičke probleme tijekom rada u uredu kao što su bol u leđima, vratu, rukama itd. Više od 85% ispitanika je odgovorilo potvrdno, točnije 37 od 43 ispitanika osjeća nekakav fizički problem. Smatram da je to vrlo zabrinjavajuće jer se tako počinju razvijati mnogo teži problemi ili na posljetku može doći do ozbiljnih kroničnih bolesti.

3. Osjećate li bilo kakve fizičke probleme (bol u leđima, vratu, rukama itd.) tijekom rada u uredu?

43 responses

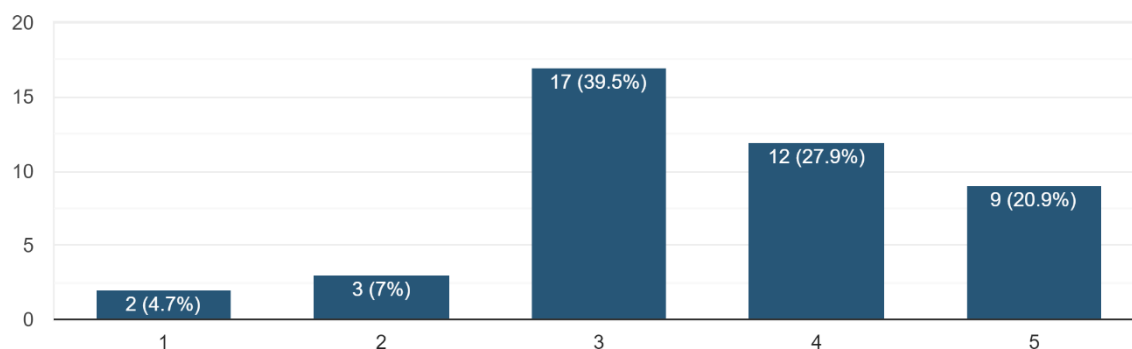


Nadalje, više od polovice ispitanika koristi ergonomski dizajnirane radne stolice s podesivom podrškom za leđa što je pozitivno. Vrlo je bitno da je zaposleniku u uredu što udobnije za radnim stolom jer tamo provodi veliki dio svog dana i neadekvatnom opremom, osim što je manje učinkovit, zaposlenik može zadobiti ozbiljne fizičke probleme (posebno kad su leđa i kralježnica u pitanju).

Na postavljeno pitanje kako bi ocijenili udobnost i podršku radne stolice, gdje je ocjena 1 značila vrlo loše dok je ocjena 5 značila vrlo dobro, većina ispitanika smatra da im je radna stolica dobra ili vrlo dobra. Ali također ima puno ispitanika koji su odgovorili sa ocjenom 3 što je nešto između, niti loše niti dobro.

6. Kako biste ocijenili udobnost i podršku vaše radne stolice?

43 responses





Kao što je bilo i očekivano, na pitanje postoji li mogućnost korištenja alternativnih radnih položaja u uredu kao što su stajajući stolovi ili lopte za sjedenje, velika većina ispitanika odgovorila je da ne postoji (čak 81,4% odnosno 35 ispitanika). Smatram da bi bilo važno da poslodavci proučavaju i stalno uče nova pravila i savjete vezane za ergonomiju. Kako se tehnologija poboljšava, uvijek se stvara nova ergonomska oprema koja omogućava radnicima da se za vrijeme rada u uredu osjećaju što bolje, kako bi bili zadovoljniji i oni sami, ali na posljetku i poslodavac.

Na otvoreno pitanje postavljeno ispitanicima, zašto oni smatraju da je ergonomija u uredu važna za njihovo zdravlje i opću dobrobit, većina je odgovorila da provode jako puno vremena na poslu i trebaju paziti na neka pravila koja njima donose dobro te kako bi što duže bez bolova obavljali svoj posao. Od mnogo odgovora, izdvojila bih sljedeće za koje smatram da su vrlo dobro odgovoreni.

Ispitanik 1: *„Dugotrajno sjedenje u nepravilnom položaju trajno i nepovratno mijenja oblik kralježnice koja je stup tijela. Statika tijela se mijenja.“*

Ispitanik 2: *„Ergonomija poboljšava fizičko i mentalno zdravlje, smanjuje napetost u tijelu, a s tim se povećava kvaliteta i produktivnost rada.“*

Ispitanik 3: *„Navike dovode do normalizacije stvari, ukoliko u uredu budem primorana uspravno se držati, translirati ću te navike i na slobodno vrijeme.“*

Zaključno, na temelju provedene ankete, smatram da se o ergonomiji u uredu i općenito o istoj ne govori dovoljno. Trebalo bi naglašavati pozitivne aspekte koje ergonomija stvara, zaposlenici bi trebali biti više informirani i dobivati savjete od strane poslodavaca kako se što bolje osjećati prilikom rada u uredu, a istovremeno kako biti što učinkovitiji. Tada bi zadovoljstvo bilo obostrano.

## 11. Zaključak

Ergonomija je vrlo širok pojam koji se osim u uredskom poslovanju, promatra u svih ostalim poslovima gdje je također bitna. Može se ukratko opisati kao odnos između zaposlenika i posla. Ono uključuje proučavanje gotovo svih područja radnog mjesta, u to spada radno okruženje, fizičko i psihosocijalno okruženje ali također i tehnologija.

Ergonomija je jedan od najčešćih problema na radnom mjestu upravo iz razloga što se o njoj dovoljno ne priča. Ne adekvatno ergonomske okruženje uzrok je raznih zdravstvenih problema bez da su zaposlenici toga zapravo svjesni. Bolovi u različitim dijelovima tijela samo su jedna od posljedica koje mogu nastati kod nepostojećih ergonomske načela na radnom mjestu. Pravilnom ergonomijom mogu se spriječiti ti negativni aspekti ili barem smanjiti na minimum.

Kao što je u radu detaljnije opisano, vrlo je bitno da poslodavac bude svjestan važnosti ergonomije i omogući zaposleniku dovoljno prostora, adekvatnu svijetlost i odmor koji je potreban za protezanje. Možda najvažnija stvar jest radna stolica koja bi trebala biti najudobnija jer nezanemariv dio dana koji zaposlenici provode u uredu sjedeći, automatski utječe i na ostale aspekte života. Stoga, ako u tom djelu nešto nije u redu, to će neizbježno biti tako i u privatnom životu.

Smatram da se važnost ergonomije ne naglašava dovoljno na radnom mjestu velikim dijelom zbog tzv. „hustle“ kulture gdje poduzeća veličaju radnike koji uopće ne ustaju od radnog stola i ne uzimaju pauzu cijeli dan, dok se na one radnike koji paze na ergonomiju (ustanu, povremeno se protegnu ili prošeću za vrijeme radnog vremena) gleda kao na neradnike odnosno lijene radnike.

## Literatura

1. Allwork (2022.), Natural Light Has The Biggest Impact On Workers Wellbeing, preuzeto 16.04.2023. s <https://allwork.space/2022/02/natural-light-has-the-biggest-impact-on-workers-wellbeing/>
2. Bridger, R.S. (2003.), Introduction to Ergonomics (drugo izdanje), preuzeto 10.02.2023. s <https://teknik.umri.ac.id/wp-content/uploads/2016/08/10.-Introduction-to-Ergonomics-Bridger-2nd-Edition.pdf>
3. DANAS.hr (2018.), Život i stil, preuzeto 21.08.2023. s <https://danas.hr/zivot/biznis-i-tech/ergonomska-tipkovnica-prednosti-ergonomske-tipkovnice-bfc67164-b9f1-11ec-bd90-0242ac130023>
4. Dinko Jurjević (2012.), Sigurnost na radu za računalom, preuzeto 21.08.2023. s <https://www.scd.u.hr/stranica/docs/upute-2012.pdf>
5. EFerrit (bez dat.), Prednosti Ergonomije, preuzeto 07.09.2023. s <https://bs.eferrit.com/prednosti-ergonomije/>
6. Emmezeta (2018.), Ergonomija radana računalu, preuzeto 29.07.2023. s <https://www.emmezeta.hr/blog/ergonomija-rada-na-racunalu>
7. Ergoweb (bez dat.), History of Ergonomics, preuzeto 14.01.2023. s <https://ergoweb.com/history-of-ergonomics/>
8. FlexiSpot (2018.), Ergonomics to 1950, preuzeto 14.01.2023. s <https://www.flexispot.com/spine-care-center/history-of-ergonomics1/>
9. Florence Bailey (2021.), Značenje ergonomije, preuzeto 09.02.2023. s <https://bs.warbletoncouncil.org/ergonomia-1308>
10. FThemes (2023.), Ergonomija-Rad sa računarima, preuzeto 17.02.2023. s <http://muhirmaksuti.blogspot.com/p/vrste-ergonomije.html>
11. Hrvatska enciklopedija (2021.), Ergonomija, preuzeto 10.02.2023. s <https://enciklopedija.hr/natuknica.aspx?ID=18250>
12. Mancave (bez dat.), Kako poboljšati ergonomiju kod rada od kuće, preuzeto 07.09.2023. s <https://www.mancave.hr/kako-poboljsati-ergonomiju-kod-rada-od-kuce/>
13. McClure Ergonomics (bez dat.), The Importance of Ergonomics in the Workplace, preuzeto 17.02.2023. s <https://mcclureergonomics.com/the-importance-of-ergonomics-in-the-workplace/>

14. Ministarstvo rada i mirovinskog sustava (2018.), Priručnik s preporukama za razumnu prilagodbu radnog mjesta, preuzeto 10.02.2023. s [https://www.zosi.hr/docs/prirucnik\\_s\\_preporukama\\_za\\_razumnu\\_prilagodbu\\_radnog\\_mjesta.pdf](https://www.zosi.hr/docs/prirucnik_s_preporukama_za_razumnu_prilagodbu_radnog_mjesta.pdf)
15. Orosha org. (bez dat.), The Advantages of Ergonomics, preuzeto 17.02.2023. s <https://osha.oregon.gov/OSHAPubs/ergo/ergoadvantages.pdf>
16. Pravilnik o sigurnosti i zaštiti zdravlja pri radu s računalom, NN69/2005, Narodne novine, Zagreb
17. Preventa (bez dat.), Nepovoljna mikroklima, preuzeto 16.04.2023. s <https://preventa.hr/zastita-na-radu-upit/nepovoljna-mikroklima>
18. Preventa (bez dat.), Buka, preuzeto 07.09.2023. s <https://preventa.hr/zastita-na-radu-upit/buka-na-radu>
19. Prezi (bez dat.), Nedostaci ergonomskih radnih uvjeta, preuzeto 07.09.2023.) s <https://prezi.com/notxyjtu1che/nedostaci-ergonomskih-radnih-uvjeta/>
20. Snježana Kirin (2019.), Uvod u ergonomiju, preuzeto 20.02.2023. s [https://www.vuka.hr/images/50013288/Snjezana\\_Kirin-UVOD\\_U\\_ERGONOMIJU.pdf](https://www.vuka.hr/images/50013288/Snjezana_Kirin-UVOD_U_ERGONOMIJU.pdf)
21. Teach Health (bez dat.), Recognizing Stress, preuzeto 30.07.2023. s <https://www.workdesign.com/2012/08/ergonomics-and-workplace-design/>
22. Tehnički leksikon (bez dat.), Rasvjeta, preuzeto 30.07.2023. s <https://tehnicki.lzmk.hr/clanak.aspx?id=5894>
23. Thapanorama (bez dat.), Povijest ergonomije od njezinih početaka do danas, preuzeto 15.01.2023. s <https://hr.thpanorama.com/articles/anatoma-y-fisiologa/historia-de-la-ergonoma-desde-sus-inicios-hasta-la-actualidad.html>
24. ZANOS d.o.o. (bez dat.), Priručnik za osposobljavanje radnika za rad na siguran način pri radu s računalom, preuzeto 21.08.2023. s <https://www.zanos.hr/wp-content/uploads/2019/09/Skripta-Rad-s-ra%C4%8Dunalom-pro%C5%A1irena.pdf>
25. WorkDesign (2012.), Ergonomics and Workplace Design, preuzeto 29.07.2023. s <https://www.workdesign.com/2012/08/ergonomics-and-workplace-design/>

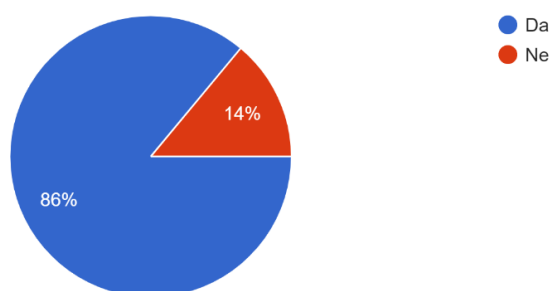
## Popis slika

Slika 1. Ergonomija kroz vrijeme (LinkedIn, 2019.).....	2
Slika 2. Vrste ergonomije.....	5
Slika 3. Pravilno i nepravilno strujanje zraka iz klima-uređaja (Preventa, bez dat.)..	12
Slika 4. Čimbenici koji utječu na klimatizaciju .....	13
Slika 5. Odsjaj na zaslonu .....	14
Slika 6. Izvori buke i njezina jačina .....	15
Slika 7. Psihički i fizički utjecaji buke na čovjeka .....	17
Slika 8. Prilagodba uredskih pomagala čovjeku .....	18
Slika 9. Osvjetljenost i kontrast monitora .....	19
Slika 10. Ergonomski miš (Bug.hr., 2018.).....	20
Slika 11. Pravilno i nepravilno držanje miša (Pinterest, bez dat.) .....	20
Slika 12. Idealan položaj pri korištenju tipkovnice.....	21
Slika 13. Pravilno i nepravilno korištenje tipkovnice (DocPlayer, bez dat.) .....	22
Slika 14. Ergonomski stol (Previos.org, bez dat.) .....	22
Slika 15. Koraci za podešavanje vašeg radnog stola.....	23
Slika 16. Ergonomska stolica (Lovata, bez dat.).....	24
Slika 17. Pravilno postavljanje radne stolice .....	25
Slika 18. Bolesti uzrokovane radom u uredu (123RF, bez dat.).....	26
Slika 19 Najčešće zone bolova (www.se-ergo.eu).....	27
Slika 20. Profesionalne bolesti uzrokovane radom u uredu (FreeSafety, bez dat.) ..	28
Slika 21 Držanje kod rada od kuće .....	30
Slika 22 Držanje kod rada od kuće .....	31
Slika 23 Svjetlost kod rada od kuće .....	31

## Prilozi

### Anketno pitanje 3. (autorski rad)

3. Osjećate li bilo kakve fizičke probleme (bol u leđima, vratu, rukama itd.) tijekom rada u uredu?  
43 responses



### Anketno pitanje 6. (autorski rad)

6. Kako biste ocijenili udobnost i podršku vaše radne stolice?  
43 responses

