

SERIJA STOLICA**A SERIES OF CHAIRS**Nikola Milutinović, *Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad***Oblast – ARHITEKTURA**

Kratak sadržaj – Predmet istraživanja jeste prepoznavanje različitih tipova stolica i njihovih dimenzija, kao i dimenzija čoveka. Rad se bavi istraživanjem oblikovanja stolica, materijala i tehnika izrade. Svi rezultati ovog istraživanja prikazani su kroz seriju stolica, različitog tipa ali iste estetičke ideje.

Ključne reči: Nameštaj, dizajniranje stolice, ergonomija

Abstract – The object of the research is the recognition of different types of chairs and their dimensions, as well as human dimensions. The work deals with the research of chair design, materials and manufacturing techniques. All the results of this research are shown through a series of chairs, of different types but with the same aesthetic idea.

Keywords: Furniture, chair design, ergonomics

1. U V O D

Stolice čine veliki deo naših života i način sedenja znatno utiče na naše zdravlje. Zbog toga je važno kako ćemo pristupiti dizajniranju ovog komada nameštaja. Neophodno je sagledati sve relevantne aspekte: namenu stolice, preferencije korisnika i njegove dimenzije.

1.1. Predmet istraživanja

Predmet istraživanja jeste prepoznavanje različitih tipova stolica i njihovih dimenzija, kao i dimenzija čoveka. Rad se bavi istraživanjem oblikovanja stolica, materijala i tehnika izrade. Svi rezultati ovog istraživanja prikazani su kroz seriju stolica, različitog tipa ali iste estetičke ideje.

1.2. Cilj istraživanja

Cilj istraživanja jeste napraviti funkcionalnu stolicu, u odnosu na svoju namenu i tip korisnika. Stolica treba da ispuni sve zahteve, da bude udobna ma koliko se koristila, istrajna i autentične forme i estetike.

2. ERGONOMIJA STOLICE

Procenjuje se da 50% ljudi u industrijalizovanom svetu pati od nekog oblika tegoba na leđima i mnoge od njih povezane su sa lošim dizajnom stolica. Kako sedimo i na čemu sedimo u velikoj meri utiče na zdravlje kičme, a najčešće je oštećena lumbalna regija. Ne postoji jedinstven idealan položaj sedenja, kao ni jedna idealna stolica.

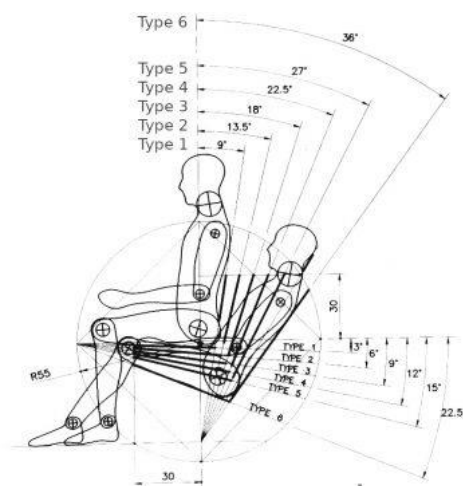
NAPOMENA:

Ovaj rad proistekao je iz master rada čiji mentor je bila dr Saša Medić.

Neophodni su različiti tipovi stolica koje omogućavaju različitim korisnicima da sede u različitim položajima. Dimenzije stolice, kao i uglovi sedišta i naslona, zavise pre svega od namene i vrste stolice, ali i od dimenzija korisnikovog tela i njegovih preferencija.

Holandski dizajner Andri van Onck (Andries van Onck) 2009. godine predlaže šest vrsta sedećeg položaja. Kod prvog tipa sedišta je skoro horizontalno (3°). Ovaj položaj je praktičan za jelo, rad za stolom ili za lako ustajanje. Šesta pozicija je sa veoma nagnutim sedištem (22°). Pritisak je dobro raspoređen između sedišta i naslona i cirkulacija krvi je poboljšana.

Ovo potvrđuju i kliničke studije vršene pomoću senzora pritiska na takozvanim dušecima za prevenciju dekubitusa. Ovaj položaj omogućava oporavak dozvoljavajući krvi da slobodno cirkuliše bez prevelikog opterećenja srca. Druga pozicija je pogodna za automobilska sedišta. Omogućava vozaču da zadrži pogled na putu dok nudi prihvatljiv nivo udobnosti. Pozicije 3, 4 i 5 se koriste za stolice za odmor u zavisnosti od aktivnosti.



Slika 1. Šest tipova sedenja

Za radne i trpezarijske stolice uglavnom se preporučuje nagib naslona od 95 do 105 stepeni, što omogućava uspravno držanje tela i manje opterećenje na leđa i vrat, dok za udobnije sedenje nagibi idu od 100 do 110 stepeni. Važno je odabrati ugao prema sopstvenim potrebama.

Prilikom projektovanja stolice u obzir se moraju uzeti dimenzije čoveka koji će stolicu koristiti, ili dimenzije čoveka uopšteno. Tokom vremena ove dimenzije su se promenile. Visina čoveka se konstantno povećavala u poslednja dva veka, zajedno sa poboljšanjem zdravlja i ishrane. Istraživanja su se uglavnom fokusirala na muškarce, ali u poslednjih sto godina primetno je

povećanje visine od 5% i kod muškaraca i kod žena. Ovo važi za sve zemlje sveta. Prosečna visina muškaraca povećana je sa 162 na 171 cm, a prosečna visina žena sa 151 na 159 cm.

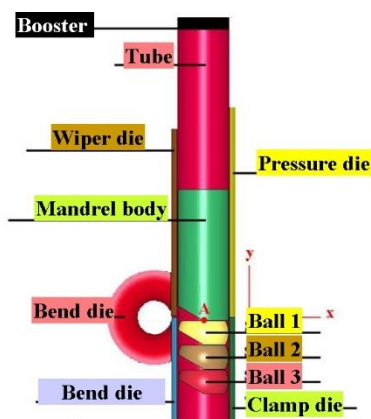
3. IZRADA STOLICA

3.1. Proces izrade metalne konstrukcije stolice

Sve tri stolice izrađene su od šavnih cevi kružnog profila, prečnika 17,2 i 21,3 mm. Šavne cevi su podužno zavarene cevi od vrućevaljanog ili hladnovaljanog konstrukcionog čelika i pogodne su za hladno oblikovanje. Profili ovih cevi mogu biti okrugli, kvadratni ili pravougaoni, a prečnik ide i do 200 mm.

Za oblikovanje ovih cevi u potrebnu konstrukciju stolice koriste se mašine za savijanje cevi. Prva potpuno električna mašina u upotrebi je još od 1996. godine. Ove mašine značajno ubrzavaju proizvodnju, a ujedno i smanjuju greške. Glavni delovi mašine za savijanje cevi su: matrica za savijanje, stega, matrica za pritisak, matrica za čišćenje i trn.

Matrica za savijanje je najvažniji deo kod rotacionih mašina za savijanje. Cev se pričvršćuje za matricu koja nakon procesa izvlačenja pravi krivinu. Od izbora matrice za savijanje zavisi unutrašnji radijus cevi. Stega pritiska cev na matricu za savijanje i sprečava njeno klizanje. Matrica za pritisak osigurava da cev prati kontruru matrice za savijanje. Matrica za čišćenje postavlja se nakon matrice za savijanje i služi da izglađi površinu cevi kako ne bi bilo nikakvih neravnina koje se mogu stvoriti pri savijanju. Trn se koristi kod savijanja cevi malog radijusa, tankih cevi ili tvrdih materijala, kako bi se sprečilo pucanje ili deformacija cevi. Trn je čelična šipka ili kugla umetnuta u cev koja se savija i pruža joj dodatnu potporu.



Slika 2. Delovi mašine za savijanje cevi

U zavisnosti od radijusa savijanja, materijala i prečnika cevi, koriste se različite mašine za savijanje. One mogu biti rotacione, mašine sa valjcima, sa presom, sa rotirajućim glavama, vektorske ili indukcijske mašine. Danas se najčešće koriste CNC (Computer Numerically Controlled) mašine koje imaju softver pomoću kojeg izvršavaju operacije.

Na ovaj način proizvodnja je produktivnija i efikasnija. Ove mašine najčešće koriste prese i valjke za vođenje cevi prilikom savijanja.

Pre same izrade neophodno je napraviti 3D model konstrukcije stolice i označiti mesta na kojima se cev savija. Nakon odabira profila i izrade 3D modela, pristupa se mašini za savijanje cevi. Ona vrlo lako, brzo i precizno savija cevi u potreban oblik. Savijene cevi se zatim hromiraju i međusobno spajaju šrafljenjem ili pomoću različitih čeličnih profila.

4. SERIJA STOLICA

4.1. »Bond chair«

Stolica je oblikovana tako da bude dugotrajna, stabilna i prepoznatljivog dizajna. Može da se koristi kao trpezarijska stolica ili u kancelarijskim prostorima. Noseću konstrukciju čine dve čelične cevi, prečnika 21,3 mm, savijene pod određenim uglovima i spojene u centru račvastim metalnim elementom, po kojem je stolica i dobila ime. Ovaj element ukružuje konstrukciju stolice kako bi bila stabilnija.

Naslon je pričvršćen za dve poprečne cevi koje su čvrsto vezane za noseću konstrukciju. Ove cevi su postavljene 2 cm iznad naslona zbog lakšeg manevrisanja i izvlačenja stolice. Spojevi su na principu šrafljenja, a sve cevi su šavne cevi proizvedene od hladno valjanog čelika. Postoje dve verzije sedišta i naslona.

Prvu, jeftiniju, čine drvene ploče od hrastovine ili wenge ploče.

Druga, skuplja i udobnija varijanta, napravljena je od drvenih ploča na koje je postavljen sunder obložen prirodnom kožom.



Slika 3. »Bond chair«

4.2. »Mil chair«

Stolica je namenjena za udobnije i duže sedenje, te je zato dizajnirana kao lounge stolica. Zbog toga je ugao između

naslona i sedišta nešto veći i iznosi 133, a samo sedište je blago zakrivljeno.

Visina sedalnog dela ide od 40 do 44 cm. Metalni okvir izrađen je od šavnih cevi prečnika 21,3 mm, međusobno spojenih šrafovim. Sedalni deo i naslon napravljeni su od kože. Zbog dodatnog komfora stolica ima naslon za ruke, koji je presvučen sunderom i kožom.

Deo cevi koji se nalazi iznad kožnog naslona blago je zakrivljen kako bi ispratio telo čoveka kada sedne. Jednostavna, ali autentična estetika, kao i udobna forma stolice, čine je odličim akcentom u bilo kom prostoru, za dnevnu sobu ili bilo koji kutak za odmaranje.



Slika 4. »Mil chair«

4.3. »Hug chair«

Formirana od dve metalne cevi, savijene tako da grle jedna drugu, ovu stolicu karakteriše minimalistički, jednostavan i funkcionalan dizajn. Osnovna ideja je bila da se napravi stolica veoma lagane konstrukcije i laka za pomeranje. Čini je čelična konstrukcija od šavnih cevi, prečnika 17,2 mm, dok je sedišni deo od drveta presvučenog kožom.

Dizajn je prilično univerzalan, pa stolica može da se koristi kao pomoćna ili glavna u kuhinji ili trpezariji, ali i kao stolica za konferencijske sale. Naslon stolice postavljen je nisko kako bi odnos dimenzija bio usklađen, a pritom i funkcionalan. Stolica je dostupna u više boja.



Slika 5. »Hug chair«

5. ZAKLJUČAK

Kako bi stolica bila prepoznata njen dizajn i izrada moraju biti kvalitetni i dugotrajni, a sama stolica funkcionalna i udobna. Ona mora da odgovara svojoj nameni i svom korisniku. Svrha ovog rada bila je da ukaže na problematiku projektovanja različitih tipova stolica i, kroz konkretnu seriju stolica, pokaže neke od načina oblikovanja, a sve kako bi se dobile stolice koje ispunjavaju sve funkcionalne i estetičke zahteve.

6. LITERATURA

- [1] ergo.human.cornell.edu
- [2] ourworldindata.org
- [3] fractory.com
- [4] www.monsiegeamoi.com

Kratka biografija:



Nikola Milutinović rođen je u Užicu 1998. god. Diplomirao je na Fakultetu tehničkih nauka 2022.god. Master rad na Fakultetu tehničkih nauka iz oblasti Arhitekture – Serija stolica odbranio je 2023.god.
kontakt:
nikola.milutinovic.ue@gmail.com