

# Sanja Horvat, diplomirana dizajnerica, obranila magistarski rad

Sanja Horvat, diplomirana dizajnerica, obranila je 3. rujna 2008. godine na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu magistarski rad s naslovom *Istraživanje ergonomskih parametara uredskih radnih stolica koji utječu na prokrvljenost donjih ekstremiteta korisnika* pred povjerenstvom u sastavu: izv. prof. dr. sc. Andrija Bogner (Šumarski fakultet), prof. dr. sc. Ivica Grbac (Šumarski fakultet) i izv. prof. mr. sc. Božidar Lapaine (Studij dizajna Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu) te time stekla pravo na akademski naziv magistra znanosti s područja biotehničkih znanosti, polja drvne tehnologije, grane konstruiranje i oblikovanje proizvoda od drva. Mentor rada bio je prof. dr. sc. Ivica Grbac. Članovi povjerenstva za ocjenu magistarskog rada i članovi pred kojima je magistarski rad obranjen bili su isti.

## PODACI IZ ŽIVOTOPISA

Sanja Horvat rođena je 1969. godine u Zagrebu, gdje je završila srednju građevinsku školu. Studij dizajna Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu završila je 1994. godine te stekla naziv diplomirane dizajnerice.

Nakon diplome radi kao dizajnerica - vanjska suradnica za tvrtku DI Trokut, d.d. iz Novske, gdje je kasnije do 1998. godine i stalno zaposlena. Zatim nastavlja djelovati kao samostalna dizajnerica - vanjska suradnica za različite tvrtke, baveći se najviše dizajnom namještaja. Godine 2001. priznat joj je status samostalne umjetnice, te postaje članicom Hrvatske zajednice samostalnih umjetnika. Članica je Hrvatskoga dizajnerskog društva.

Od 2000. godine sudjeluje u nastavi kao asistentica - vanjska suradnica na kolegiju *Projektiranje - Industrijski dizajn* na Studiju dizajna Arhitektonskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu. Tijekom akademske godine 2006/2007. sudjeluje u nastavi na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu kao asistentica na kolegijima *Dizajn, Oblikovanje namještaja, Metodologija dizajna i Interijer*, a tijekom akademske godine 2007/2008. kao asistentica - vanjska suradnica na kolegiju *Interijer*.

Poslijediplomski znanstveni magistarski studij Tehnologija finalnih proizvoda na Drvnotehničkom odsjeku Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu upisala je 2001. godine.

Sudjelovala je kao suradnica na projektu *Namještaj za sigurno, zdravo i udobno sjedenje i ležanje* voditelja prof. dr. sc. Ivica Grbca, koji je odobrilo Mini-

starstvo znanosti i tehnologije 2002. godine, a od 2006. godine suradnica je na projektu *Razvoj proizvoda od drva s ciljem očuvanja zdravlja* voditelja prof. dr. sc. Ivica Grbca, što ga je odobrilo Ministarstvo znanosti i tehnologije 2006. godine. Povremeno aktivno sudjeluje na znanstvenim i stručnim konferencijama, a objavljeni radovi vezani su za područja dizajna općenito, dizajna namještaja i inkluzivnog dizajna. Do sada je objavila sedam znanstvenih i stručnih radova.

## PRIKAZ MAGISTARSKOG RADA

Magistarski rad Sanje Horvat, diplomirane dizajnerice, ima 117 stranica pisanog teksta, u koji je uključeno 48 slika i 42 tablice, uz 7 stranica literature, s 57 navoda, te s prilogom obrazaca za ispitivanje. Magistarski rad podijeljen je na devet osnovnih poglavlja:

1. *Uvod*, 3 stranice,
2. *Dosadašnja istraživanja*, 57 stranica,
3. *Pretpostavka (hipoteza)*, 2 stranice,
4. *Uzorci i ispitanici*, 5 stranica,
5. *Istraživanje*, 31 stranica,
6. *Rasprava*, 3 stranice
7. *Zaključak*, 3 stranice,
8. *Literatura*, 7 stranica
9. *Prilozi*, 6 stranica.

### 1. Uvod

U uvodu su obrazloženi značenje i svrha problematike sjedenja na radu, odnosno važnost istraživanja ergonomskih parametara koji utječu na prokrvljenost donjih ekstremiteta korisnika tijekom dugotrajnoga radnog sjedenja u kontekstu inkluzivnog dizajna.

### 2. Dosadašnja istraživanja

Poglavlje *Dosadašnja istraživanja* podijeljeno je u šest potpoglavlja koja obuhvaćaju kratku povijest sjedenja i stolica, pregled zahtjeva koje radna stolica treba ispuniti, pregled metodologije inkluzivnog dizajna i ocjenu dosadašnjih istraživanja. Prvi dio – *Sjedenje i stolice kroz povijest* – daje kratak pregled povijesnog razvoja stolice kao namještaja za sjedenje od prapovijesti do danas. U drugom dijelu – *Stolica kao rješenje problema sjedenja* – izneseni su općeniti pregled svih zahtjeva koje radna stolica treba ispuniti i načini klasifikacije radnih stolica. Treći dio – *Ergonomija sjedenja* – potanko obrazlaže ergonomske zahtjeve za radnu stolicu utemeljene na istraživanjima i daje pregled dosadašnjih istraživanja prokrvljenosti donjih ekstremiteta korisnika u različitim uvjetima dugotrajnog sjedenja i u

uvjetima različitim radnih položaja. U četvrtom dijelu – *Osiguranje kvalitete* – dan je pregled zakonski određenih uvjeta koji se odnose na radnu stolicu. Peti dio – *Inkluzivni dizajn* – obrazlaže značenje i metode inkluzivnog dizajna, dizajna za treću životnu dob i ostalih srodnih pristupa. U šestom dijelu – *Ocjena dosadašnjih istraživanja* – kratko su rezimirana dosadašnja istraživanja. Pregled dosadašnjih istraživanja donosi sažete navode istraživanja vezanih za područja ovog rada. Cijelo je poglavlje popraćeno citatima radova objavljenih u svijetu i u nas.

### 3. Pretpostavka (hipoteza)

U poglavlju *Pretpostavka (Hipoteza)* postavljena je hipoteza istraživanja: postojanje veze između dizajna sjedala i prokrvljenosti donjih ekstremiteta korisnika pri sjedenju tijekom rada te različitost te veze s obzirom na dob korisnika. Postavljeni su problem, svrha i cilj istraživanja.

### 4. Uzorci i ispitanici

Poglavlje *Uzorci i ispitanici* obrađuje razloge odabira uzoraka i obilježja svakog pojedinog uzorka. Poseban je osvrt dan na osobine i strukturu ispitanika koji su sudjelovali u ispitivanju.

### 5. Istraživanje

U poglavlju *Istraživanje* potanko se opisuju tijek, metode i rezultati ispitivanja prokrvljenosti donjih ekstremiteta korisnika tijekom sjedenja na različitim uzorcima stolica. Metode ispitivanja u radu dijele se u dvije skupine. Prvu skupinu čine metode ocjenjivanja stupnja neudobnosti sjedala prema subjektivnom doživljaju korisnika. Drugu skupinu čine objektivna mjerenja postotka kisika u krvi (oksigenacija) i površinske temperature korisnika kao pokazatelja prokrvljenosti u području donjih ekstremiteta. Potpoglavlje *Rezultati istraživanja* tekstualno i grafički prikazuje podatke dobivene ispitivanjem i detaljnu analizu dobivenih podataka.

### 6. Rasprava

Poglavlje *Rasprava* donosi obrazloženja dobivenih rezultata u kontekstu teme. Navedena su i opažanja pri provedbi pokusa.

### 7. Zaključak

U zaključku se navode osnovna dostignuća rada izvedena iz rezultata istraživanja i rasprave o njihovu značenju. Zaključci su kompleksni zbog višeznačnosti dobivenih rezultata i autoričine savjesti u interpretiranju znanstvene istine.

Neke pretpostavke s početka istraživanja nisu potvrđene, ali je cilj ostvaren i svrha ispunjena. Prva točka hipoteze, da će tijekom cjelokupnog istraživanja prokrvljenost donjih ekstremiteta u mlađih ispitanika biti znatno veća nego u starijih ispitanika – potvrđena

je. Druga točka hipoteze – da pri statičnom sjedenju osjećaj neudobnosti ovisi o pritisku tijela na sjedalo i nepovoljnom statičnom naporu mišića, pri čemu se očekuje obrnuto proporcionalan odnos s prokrvljenošću donjih ekstremiteta – djelomice je potvrđena, odnosno ovisnost subjektivnog osjećaja neudobnosti o pritisku tijela na sjedalo tijekom pasivnog sjedenja potvrđena je samo na ekstremnom primjeru stolice s tvrdim sjedalom od furnirskog otpreska, a i tada je proporcionalni odnos potvrđen samo temperaturom kože stopala. Treća točka hipoteze – da je pri aktivnom sjedenju naprezanje mišića aktivno i rezultira boljom prokrvljenošću – nije potvrđena ni opovrgnuta, odnosno prokrvljenost u donjim ekstremitetima ispitanika tijekom aktivnog sjedenja nije se pokazala značajno različitom od prokrvljenosti tijekom pasivnog sjedenja. Međutim, analizom dobivenih mjera uočene su tendencije koje su pokazatelj kako razlike postoje te su nesumnjivi poticaj za daljnja istraživanja.

## OCJENA MAGISTARSKOG RADA

Ovaj je magistarski rad znanstveno utemeljenim metodama dao nove spoznaje o utjecaju radne stolice na zdravlje i udobnost korisnika. Magistarski rad Sanje Horvat, dipl. dizajnerice, *Istraživanje ergonomskih parametara koji utječu na prokrvljenost donjih ekstremiteta korisnika* obrađuje metode subjektivne procjene doživljaja neudobnosti uz pomoć anketnog upitnika i metode objektivnog mjerenja utjecaja sjedala radne stolice na fiziološki sustav regulacije prokrvljenosti u donjim ekstremitetima.

Pokusi u koje je uloženo mnogo truda provedeni su dobro i savjesno, pa je njihov rezultat obilje podataka na kojima se temelje rasprava i zaključci. Veliku pozornost kandidatkinja je pridala odabiru uzoraka i ispitanika, čiji se izbor temeljio na prethodno obavljenim istraživanjima.

Zaključci nedvojbeno prikazuju novostečeno znanje i njegovu vrijednost za primjenu u razvoju namještaja za radno sjedenje, kao i baze podataka potrebne za dizajn prema metodologiji inkluzivnosti i poboljšanja radnih uvjeta korisnika. Rad je osnova za buduća interdisciplinarna istraživanja na području medicine namještaja i vrijedan je znanstveni doprinos stručnoj praksi. Donio je niz novih spoznaja s područja ispitivanja utjecaja radne stolice na zdravlje i dobrobit korisnika. Posebno treba istaknuti da je dobiven odgovor na neke dvojbe vezane za utjecaj namještaja za sjedenje na zdravlje korisnika. Provedena istraživanja velik su doprinos području medicine namještaja te interdisciplinarnoj problematici utemeljenoj na Zavodu za namještaj i drvne proizvode. Novim znanstveno utemeljenim spoznajama rad je značajan prilog istraživanjima ergonomskih parametara dizajna i izbora radne stolice.

prof. dr. sc. Ivica Grbac