

# ANDREJA PIRC OBRANILA DOKTORSKI RAD

Andreja Pirc, dipl. ing., obranila je 6. svibnja 2011. godine na Šumarskom fakultetu Sveučilišta u Zagrebu doktorsku disertaciju *Utjecaj inovativnosti na konkurentnost tvrtki u industriji namještaja* pred povjerenstvom u sastavu: prof. dr. sc. Denis Jelačić (Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu), izv. prof. dr. sc. Darko Motik (Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu) i izv. prof. dr. sc. Leon Oblak (Biotehniška fakulteta, Univerza v Ljubljani) te stekla akademski stupanj doktora znanosti s područja biotehničkih znanosti, znanstvenog polja drvna tehnologija, znanstvene grane organizacija proizvodnje. Mentor rada bio je izv. prof. dr. sc. Darko Motik.

## PODACI IZ ŽIVOTOPISA

Andreja Pirc rođena je 3. siječnja 1983. godine u Bjelovaru, u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Osnovnu školu te gimnaziju općeg smjera pohađala je i završila također u Bjelovaru. Godine 2001. upisala je studij na Drvno-tehnološkom odsjeku Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, koji je završila diplomskim radom *Utjecaj izlaganja drva vremenskim uvjetima na adheziju laka* iz predmeta Površinska obrada drva na Zavodu za namještaj i drvne proizvode pod mentorstvom prof. dr. sc. Vlatke Jirouš-Rajković u studenom 2005. godine.

U veljači 2006. zaposlila se u obiteljskom obrtu za proizvodnju namještaja, u Stolariji Pirc u Predavcu (nedaleko od Bjelovara), gdje je kao tehnologinja u pripremi proizvodnje te u ostalim poslovima sudjelovala i radila do lipnja 2006. godine. U lipnju 2006. godine zaposlila se u tvrtki AAG Dizajn Centar u Zagrebu gdje je kao jedan od tehnologa sudjelovala u izradi konstrukcijskih nacrti i u pripremi aktivnosti koje se odnose na proizvodnju namještaja i opremanje poslovnih i privatnih prostora. U toj je tvrtki radila do 1. prosinca 2006. godine. Od 1. prosinca 2006. do danas zaposlena je na radnome mjestu znanstvene novakinje, u suradničkom zvanju asistentice na Zavodu za organizaciju proizvodnje Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu.

Od trenutka zapošljavanja radila je kao suradnica na znanstvenom projektu Ministarstva znanosti, obrazovanja i športa pod brojem 68136 – *Modeli gospodarskog razvoja prerade drva i održivog razvoja šumarstva*, voditelja prof. dr. sc. h. c. Mladena Stjepana Figurića, a od 1. ožujka 2008. radi kao suradnica na znanstvenom projektu Ministarstva znanosti obrazovanja i športa 068-0683446-3512 - *Modeli povećanja konkurentnosti u izvozu finalnih proizvoda od drva*, voditelja izv. prof. dr. sc. Darka Motika. Zaposlivši se na Šumarskom fakultetu, 2007. godine upisala je poslijediplomski znanstveni doktorski studij Drvno-tehnološki procesi. Senat Sveučilišta u Zagrebu na svojoj 12. sjednici, održanoj 9. lipnja 2009. godine, odobrio je po-



kretanje postupka stjecanja doktora znanosti u sklopu doktorskog studija, i to s temom *Utjecaj inovativnosti na konkurentnost tvrtki u industriji namještaja*.

Nastavni rad započinje na predmetima Trgovina drvom i drvnim proizvodima, Osnove ekonomike proizvodnje te Ekonomska politika i drvno gospodarstvo, a promjenom nastavnog programa radi u nastavi predmeta Trgovina drvnom i drvnim proizvodima, Planiranje i obračun proizvodnje, Sustavi informacija na tržištu drvnih proizvoda te Međunarodno tržište drvnih proizvoda.

Sudjelovala je i sudjeluje u izradi više diplomskih i završnih radova s područja trgovine drvom, marketinga te ekonomike i planiranja proizvodnje.

U sklopu sudjelovanja i članstva u Akciji E51 COST pod nazivom Integrating Innovation and Development Policies for the Forest Sector provela je tri tjedna (od 13. ožujka do 3. travnja 2009) na stručnom i znanstvenom usavršavanju s područja trgovine i ekonomike na institutu za drvo i proizvode od drva METLA u Finskoj (Vantaa-Helsinki i Joensuu). Iste godine, 2009, kao stipendistica Nacionalne zaklade za znanost i zaklade Jedinstvo uz pomoć znanja, od 10. rujna do 15. prosinca provela je na znanstvenome i stručnom usavršavanju na Louisiana State University Agricultural Center, Louisiana Forest Products Development Center, School of Renewable Natural Resources u Louisiani u SAD-u. Tijekom boravka u toj instituciji pod vodstvom profesora Richarda Vlsokya provela je istraživanje vezano za inovacije proizvoda, procesa i

poslovanja tvrtki u industriji namještaja SAD-a pod naslovom *Innovation in the U.S. furniture industry*.

Aktivno sudjeluje na domaćim i međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima i konferencijama. U suautorstvu je objavila 7 A1, 1 A2 i 12 A3 znanstvenih radova te dvije stručne knjige s područja trgovine i marketinga u preradi drva i porizvodnji namještaja.

U govoru i pismu aktivno se služi engleskim jezikom.

## PRIKAZ DISERTACIJE

Disertacija Andreje Pirc, dipl. ing. pod naslovom *Utjecaj inovativnosti na konkurentnost u industriji namještaja* sastoji se od 169 + XIV stranica i 17 stranica priloga. Disertacija sadržava 39 slika, 40 tablica i 246 navoda citirane literature.

Disertacija ima ovakvu strukturu:

1. Uvod (4 str.),
2. Dosadašnje spoznaje (41 str.),
3. Materijal i metode rada (8 str.),
4. Rezultati (80 str.),
5. Rasprava (12 str.),
6. Zaključci (3 str.),
7. Literatura (16 str.),  
Popis slika,  
Popis tablica,  
Prilozi.

### 1. Uvod

Uvod je podijeljen na tri potpoglavlja (*Uvod, Problematika istraživanja, Ciljevi istraživanja i hipoteze*). U *Uvodu* su predstavljeni osnovni pojmovi vezani za inovativnost i inovacije. Opisana je veza inovativnosti i proizvodnje namještaja te dana osnovna veza između inovativnosti i konkurentnosti u drvoprerađivačkoj industrijskoj grani. U *Problematiki istraživanja* pobliže je obrađeno stanje proizvodnje namještaja u Hrvatskoj s obzirom na konkurentnost te na uvođenje i korištenje inovacijskih rješenja u poduzećima za proizvodnju namještaja. U *Ciljevima istraživanja i hipotezama* predstavljena su četiri osnovna cilja disertacije i postavljene dvije hipoteze koje je autorica u radu pokušala potvrditi.

### 2. Dosadašnje spoznaje

U poglavlju *Dosadašnje spoznaje*, podijeljenome u četiri potpoglavlja - *Industrija namještaja Republike Hrvatske, Inovacije i inovativnost, Inovativnost i konkurentnost, Inovativnosti i inovacije u tradicionalnoj (Low-medium-tech) industriji*, predstavljeno je trenutno stanje i položaj proizvodnje namještaja s obzirom na ekonomske pokazatelje te na konkurentne prednosti hrvatske proizvodnje namještaja u odnosu prema konkurenciji u zemlji i inozemstvu. Vrlo su detaljno i iscrpno predstavljene dosadašnje spoznaje vezane za inovacije, inovativnost, njihovu povezanost s parametrima konkurentnosti i tehnologijom koje su uočene u proučenoj i citiranoj literaturi mnogih domaćih, a poglavito stranih autora. Posebice se ističu poveznice inovacija i inovativnosti s pojedinim parametrima konkurentnosti i tradicionalnom tehnologijom koja prevladava u pogonima za proizvodnju namještaja u Republici Hrvatskoj.

### 3. Materijal i metode rada

U tom poglavlju, podijeljenome u pet potpoglavlja (*Priprema uzoraka ispitanika, Metoda prikupljanja podataka, Definiranje varijabli, Odaziv ispitanika i demografija ispitanika, Obrada i analiza podataka*), objašnjen je razlog zbog kojega su uzeti u obzir ispitanici iz Nacionalne klasifikacije djelatnosti C.31, kako je pripremljen anketni upitnik i koje su skupine pitanja u njemu sadržane, koje su varijable izabrane i zašto, kako bi se na temelju tih varijabli napravile matrice odnosa i ocijenila inovativnost i konkurentnost pojedinih objekata istraživanja. Na temelju prikupljenih anketnih upitnika određena je demografija ispitanika i uspostavljen odnos odgovora na anketni upitnik. Na temelju broja i odnosa prikupljenih anketnih upitnika određene su statističke metode koje su primjenjene u radu (t-test, jednosmjerna analiza varijance, linearna korelacijska analiza, multipla regresijska analiza, klaster analiza).

### 4. Rezultati

Poglavlje *Rezultati* podijeljeno je u šest potpoglavlja. U potpoglavlju *Značajke tvrtki za proizvodnju namještaja* navedene su važnije odrednice poduzeća koja su odgovorila na anketu, njihovi opći podaci poput veličine i ekonomskih pokazatelja, proizvodne i tehnološke odrednice poput starosti tehnologije i proizvodnog procesa te marketinška i tržišna obilježja pojedinog poduzeća. Potpoglavlje *Preduvjeti tvrtke za uvođenje inovacija i za razvoj inovativnosti* obrađuje rezultate koji su dobiveni nakon analize vezano za aktivnosti poduzeća u odnosu prema inovacijama proizvoda, inovacijama proizvodnog procesa i inovacijama poslovnog procesa. U trećem potpoglavlju predstavljeni su elementi konkurentnosti poput ukupnih troškova, investicija i udjela izvoza u ukupnom prihodu poduzeća. U poglavlju *Inovacije proizvoda, inovacije procesa i inovacije poslovanja* prikazani su rezultati predočeni u matricama koje u određene odnose stavljaju tri područja inovacija i unutarnje čimbenike poduzeća (poput prihoda, broja zaposlenih, tipova proizvodnje, upotrebe informacijske tehnologije), odnosno inovacije i vanjske čimbenike poduzeća (poput broj dobavljača, njihovih karakteristika i odnosa s kupcima). U petom potpoglavlju prikazani su utjecaji inovacija proizvoda, inovacija procesa i inovacija poslovanja na konkurentnost poduzeća, pri čemu su prikazane matrice odnosa između vrste inovacije i mjera konkurentnosti poduzeća (troškova i investicija). U šestom potpoglavlju dana je dvostruka klaster analiza proizvođača namještaja gdje su određeni unutarnji i vanjski čimbenici kao varijable klaster analize. Dobi-vena su tri klastera proizvođača namještaja – male tradicionalne tvrtke, inovativne tvrtke i veliki proizvođači namještaja. Uspostavljene su matrice odnosa inovacija proizvoda, procesa i poslovanja s pojedinim klasterima, odnosno matrice odnosa mjera konkurentnosti s pojedinim klasterima.

### 5. Rasprava

U šest potpoglavlja dana je detaljna, iscrpna i znanstvenim činjenicama utemeljena rasprava o rezultatima predočenima u prethodnom poglavlju. Provedena je ra-

sprava o obilježjima hrvatskih tvrtki za proizvodnju namještaja, njihovim mogućnostima za razvoj i uvođenje inovacija proizvoda, procesa ili poslovanja te predstavljen utjecaj unutarnjih, kao i vanjskih čimbenika na inovacije. Dana je osnova za određivanje utjecaja što ga imaju inovacije proizvoda i procesa proizvodnje ili inovacije u području poslovanja poduzeća na konkurentnost poduzeća na tržištu. Obrađene su pojedine odrednice poduzeća za proizvodnju namještaja, preduvjeti što ih hrvatske tvrtke imaju za uvođenje inovacija, troškovi i investicije kao mjere konkurentnosti u hrvatskim tvrtkama, unutarnji i vanjski čimbenici koji utječu na inovativnost poduzeća odnos inovacija i konkurentnosti poduzeća, te odnosi inovacija i klasterske podjele proizvođača namještaja u Republici Hrvatskoj.

## 6. Zaključci

Osnovni su zaključci doneseni na temelju iscrpne i znanstveno utemeljene analize prikupljenih podataka. U tom je poglavlju djelomično prihvaćena hipoteza H1, prema kojoj neki unutarnji i vanjski činitelji utječu na inovativnost poduzeća u području inovacija proizvoda, procesa ili poslovanja. To su prihodi tvrtke, udio prihoda ostvaren prodajom poboljšanih ili novih proizvoda, povećanje broja zaposlenih u tri godine, dobna struktura uposlenika, tip proizvodnje, starost strojeva, uporaba CNC strojeva i informatičke tehnologije, korištenje CAD programa i interneta, broj dobavljača i njihove karakteristike te suradnja s kupcima pri dizajniranju novih i poboljšanju postojećih proizvoda. Jednako tako, djelomično je potvrđena hipoteza H2, prema kojoj pojedini tipovi inovacija utječu na mjere konkurentnosti poduzeća. To su utjecaj inovacija proizvoda na ukupne troškove, odnosno utjecaj inovacija procesa na ukupne troškove i vrijednosti investicija. Radom je utvrđen niz matrica mogućih utjecaja pojedinih činitelja tvrtki na inovacije proizvoda, inovacije procesa i inovacije poslovanja te utvrđen njihov utjecaj na konkurentnost tvrtki u industriji namještaja, što će tvrtkama te industrijske gra-

ne omogućiti da definiraju svoj položaj na području inovativnosti i razvoja inovacija, ali i da utvrde smjernice budućih aktivnosti u području inovacija proizvoda, inovacija procesa ili inovacija poslovanja, s ciljem povećanja svoje konkurentnosti.

## OCJENA DOKTORSKE DISERTACIJE

U radu je istraživana inovativnost hrvatskih poduzeća za proizvodnju namještaja kao osnova konkurentnosti na svjetske i europskom tržištu. Tijekom istraživanja u trajanju poslijediplomskog doktorskog studija i tijekom svoga studijskog boravka u inozemstvu (SAD) pristupnica Andreja Pirc, dipl. ing., temeljitim je proučavanjem literature došla do spoznaja koje su joj pomogle u istraživanju i izradi matrica i modela za određivanje stupnja inovativnosti pojedinog poduzeća. U istraživanje je uključila velik broj domaćih poduzeća za proizvodnju namještaja. Metode kojima se pritom koristila u potpunosti zadovoljavaju potrebe istraživanja i disertacije. Sustavnom analizom došla je do kombinacije različitih čimbenika koje je pojedinim kvalitetno odabranim statističkim metodama svrstala u različite matrice, uz pomoć kojih je moguće kvalitetno i sustavno ocijeniti razinu inovativnosti pojedinog poduzeća za proizvodnju namještaja. Rezultati dobiveni istraživanjem upućuju na raznolikost razine inovativnosti u pojedinim poduzećima, ovisno o mnogim čimbenicima poput ekonomskih pokazatelja, razine tehnološke opremljenosti, veličine i starosti poduzeća itd. Zaključci su znanstveno, ispravno i logički interpretirani na temelju dobivenih rezultata, a odnosi čimbenika koji utječu na inovativnost i koji su svrstani u pojedine matrice odnosa daju nov pristup rješavanju problema i kvalitetan znanstveni doprinos istraživanju inovativnosti na području proizvodnje namještaja, ali i na mnogim drugim područjima ljudskog djelovanja.

izv. prof. dr. sc. Darko Motik