



## Diplomska naloga višješolskega strokovnega študija - smer Lesarstvo Analiza stanja CAD/CAM programske opreme v mikro in malih lesnih podjetjih Avtor: Simon Levstik

somentor: Goran Delajkovič, mentor: Marko Vodopivec, podjetje: Mizarstvo Bojc, s.p.

### Oprelitev problema

V današnjih časih se vsa podjetja spopadajo z vedno večjo konkurenco na svetovnem trgu, ki ga uravnava ponudba in povpraševanje. Za uspešno poslovanje podjetja so ključnega pomena čim nižji stroški obratovanja. Podjetja lahko te stroške znatno znižajo z uporabo specifičnih računalniških programov, ki jim omogočajo, da izdelke hitreje in kakovostnejše načrtujejo in izdelajo. Podjetja, ki uporabljajo specializirane računalniške programe za lesno industrijo, poslujejo še bolje, ceneje in dobičkonosnejše.

### Metode dela in cilj naloge

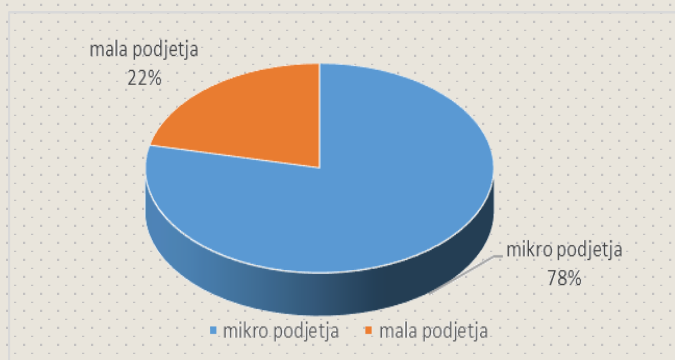
Moja raziskava je temeljila na analizi **anketnega vprašalnika**, ki sem ga posredoval slovenskim mikro in malim lesnim podjetjem. V raziskavi sem se omejil na podjetja, ki spadajo v standardno klasifikacijo dejavnost (Stat, 2008). To so podjetja z naslednjimi šiframi: **C31** – proizvodnja pohištva, **C31.01** – proizvodnja pohištva za poslovne in prodajne prostore, **C31.02** – proizvodnja kuhinjskega pohištva in **C31.09** – proizvodnja drugega pohištva.

Z anketo sem želel tudi ugotoviti, s kakšno vrsto pohištva se ukvarja največ mikro in malih lesnih podjetij, kakšen način proizvodnje imajo, kakšno je splošno poznavanje programske opreme v podjetjih in na kakšen način CNC operaterji najpogosteje programirajo CNC stroje.

### Rezultati

#### Oblikovanje vzorca in metoda anketiranja

Pri oblikovanju seznama anketiranih podjetij sem si pomagal s spletno stranjo *Bizi.si*, uporabil pa sem tudi spletno stran *Facebook*. V anketo sem želel vključiti čim več mikro in malih lesnih podjetij. Podjetja, ki sem jim poslal anketne vprašalnike, so morala izpolnjevati zastavljene kriterije. Prvi kriterij je bila velikost podjetja. Na osnovi zakona o gospodarskih družbah sem podjetja razvrstil na mikro in mala podjetja. V mikro kategorijo so vključena le tista podjetja, ki imajo zaposleno več kot eno osebo. Drugi kriterij pa je temeljil na standardni klasifikaciji dejavnosti (Stat, 2008).



Vpliv velikosti podjetja na število prejetih anket

### Rezultati

#### Izdelava anketnih vprašanj

Anketo sestavlja 15 vprašanj, na katera so odgovorila različna podjetja. Nekatera podjetja so odgovorila le na 5 vprašanj, saj se na podlagi odgovorov na začetna vprašanja niso kvalificirala za nadaljnje reševanje ankete. Pri izdelavi ankete sem bil pozoren na več dejavnikov. Zastavljena vprašanja so morala biti jasna, nedvoumna in razumljiva. Pri oblikovanju ankete je bila na prvem mestu hitrost reševanja. Čas reševanju je bil približno 5 minut. Anketo sem izvedel aprila 2016. Za izvedbo ankete sem uporabil spletni portal *1ka*, preko katerega sem anketo poslal 121 lesnim podjetjem. 20 podjetij, ki se nahajajo v moji okolici, pa sem anketiral kar osebno. Skupaj je anketo rešilo 79 podjetij.

Tabela: Odziv ankete

	E-POŠTA	OSEBNI PRISTOP	SKUPAJ
Število poslanih anket	121	20	141
Število prejetih odgovorov	59	20	79
Pravilno rešene ankete	48,7 %	100 %	57,4 %

### Zaključek

Na podlagi rezultatov ankete sem ugotovil, da uporabljajo v mikro podjetjih predvsem splošno programe, kot AutoCAD, MegaCAD in MegaTischerPro, katerih licence stanejo več sto evrov. Mala lesna podjetja uporabljajo predvsem programe MasterCAM, TopSolid, SolidWorks, licence za te programe pa stanejo več tisoč evrov.

Rezultati so pokazali, da imajo vsa mikro podjetja, ki imajo CNC stroj, le po enega. Prav tako ima 50 % malih podjetij in 25 % malih podjetij dva CNC stroja. Pri preverjanju starosti CNC strojev sem prišel do ugotovitev, da so stroji v več kot 40 % podjetij mlajši od petih let, v 30 % pa so stari med pet in deset let, kar kaže, da podjetja uporabljajo relativno nove CNC stroje.

Prav tako ima kar 60 % lesnih podjetij 5-osne CNC stroje. Na podlagi teh rezultatov lahko sklepam, da se slovenska lesna podjetja trudijo biti konkurenčna, saj vlagajo v strojno in programsko opremo, prav tako pa se zavedajo, da so za izdelavo dobrih in kvalitetnih izdelkov potrebni tudi izobraženi delavci.

S pomočjo ankete sem tako torej potrdili vse svoje hipoteze. Na podlagi rezultatov ankete lahko trdim, da je v Sloveniji več mikro lesnih kot malih lesnih podjetij.

Mala lesna podjetja imajo več CNC strojev, uporabljajo bolj specifično in dražjo programsko opremo. Potrdil sem tudi hipotezo, da imajo podjetja navadno enega ali dva CNC stroja, ti stroji pa so relativno novi.