

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA LESARSTVO

Janže BLATNIK

ODNOS SLOVENCEV DO LESA IN LESNIH IZDELKOV

DIPLOMSKO DELO
Visokošolski strokovni študij

**SLOVENIANS' ATTITUDE TOWARDS WOOD AND WOOD
PRODUCTS**

GRADUATION THESIS
Higher professional studies

Ljubljana, 2010

Diplomsko delo je zaključek Visokošolskega strokovnega študija lesarstva. Opravljeno je bilo v Delovni skupini za patologijo in zaščito lesa na Oddelku za lesarstvo, Biotehniške fakultete, Univerze v Ljubljani.

Senat Oddelka za lesarstvo je za mentorja diplomskega dela imenoval prof. dr. Franca Pohlevna, za recenzenta pa prof. dr. Leona Oblaka.

Mentor: prof. dr. Franc Pohleven

Recenzent: prof. dr. Leon Oblak

Komisija za oceno in zagovor:

Predsednik:

Član:

Član:

Datum zagovora:

Naloga je rezultat lastnega raziskovalnega dela.

Janže BLATNIK

KLJUČNA DOKUMENTACIJSKA INFORMACIJA

ŠD	Vs
DK	UDK 630*81
KG	les/raba/izdelki/ogljikov cikel
AV	BLATNIK, Janže
SA	POHLEVEN, Franc (mentor)/OBLAK, Leon (recenzent)
KZ	SI-1000 Ljubljana, Rožna dolina, c. VIII/34
ZA	Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo
LI	2010
IN	ODNOS SLOVENCEV DO LESA IN LESNIH IZDELKOV
TD	Diplomsko delo (visokošolski strokovni študij)
OP	VIII, 56 str., 1 pregl., 30 sl., 30 vir.
IJ	sl
JI	sl/en
AI	Slovenija je zelo gozdnata dežela in zaseda v Evropi 3. mesto, takoj za Švedsko in Finsko. Les je edinstveni dar narave, ki ga imamo v izobilju. Je material prihodnosti, zato mu dajmo pravo mesto v vsakdanjem življenju, gospodarstvu in politiki. Les nam ponuja veliko priložnosti, vprašanje pa je, ali jih znamo izkoristiti. Nikakor ne smemo dovoliti, da postanemo samo rudnik za črpanje zelenega zlata, saj vendar premoremo več znanja, kot da zgolj podiramo drevesa, trgujemo z lesom in kurimo. Zanimalo nas je, kakšen je odnos Slovencev do našega narodnega bogastva. Ugotovili smo, da anketiranci cenijo les in izdelke iz lesa. Največji odstotek vprašanih bi se ob primeru nove gradnje odločil za leseno montažno hišo. To je vzpodbuden podatek, glede na to, da v Sloveniji prevladujejo klasično zidane hiše. Več kot polovica vprašanih podpira uporabo lesa v energetske namene oziroma kurjenje lesa, kar je nekoliko visok odstotek, in razumljiv glede na nekajletne vzpodbude države. Manj pa so bili zato naklonjeni uporabi lesnih izdelkov. Da bi se raba lesa in lesnih izdelkov povečala, bo treba s pomočjo pristojnih ministrstev in stroke ljudi informirati, izobraževati in jim predstaviti prednosti, ki jih les in lesni izdelki imajo.

KEY WORDS DOCUMENTATION

DN Vs
DC UDC 630*81
CX wood/use/products/carbon cycle
AU BLATNIK, Janže
AA POHLEVEN, Franc (supervisor)/OBLAK, Leon (reviewer)
PP SI-1000 Ljubljana, Rožna dolina, c.VIII/34
PB University of Ljubljana, Biotechnical Faculty, Department of Wood Science and Technology
PY 2010
TI SLOVENIANS' ATTITUDE TOWARDS WOOD AND WOOD PRODUCTS
DT Graduation Thesis (Higher professional studies)
NO IX, 48 p., 1 tab., 30 fig., 30 ref.
LA sl
AL sl/en
AB Slovenia is a densely wooded country taking 3rd place in Europe, after Sweden and Finland. Wood is a unique gift of nature, which we have in abundance. It is the material of the future, so we should give it its right place in our everyday life, economy and politics. Wood offers us numerous options, but the question is, whether we know how to make good use of it. We must not allow becoming only the mine of green gold extraction, as we are fortunated with more knowledge than just felling of trees, timber trading and burning. We researched Slovenians' attitude toward our national natural wealth. We established that the survey participants really do appreciate and value the wood and wood products, and the majority of participants would choose a wooden prefabricated house, which is quite encouraging, given that Slovenia is dominated by classic brick houses. More than half of the participants support the use of wood for energetic purposes, for heating, which is a bit too high percentage, but then again understandable regarding the country's stimulation. On the contrary, not many were in favour of the use of wood products. In order to increase the use of wood and wood products the competent ministries and professionals will have to inform, educate and present advantages of wood and wood products to us.

KAZALO VSEBINE

str.

Ključna dokumentacijska informacija (KDI)	III
Key Words Documentation (KWD)	IV
Kazalo vsebine	V
Kazalo preglednic	VII
Kazalo slik	VIII
1 UVOD	1
2 PREGLED OBJAV	2
2.1 SUROVINSKI VIRI V SLOVENIJI.....	2
2.2 GOZDNATOST SLOVENIJE	3
2.2.1 Lesna zaloga	5
2.2.2 Letni prirastek in posek	6
2.3 GOJENJE GOZDOV	8
2.3.1 Gojenje gozdov na Slovenskem	8
2.3.2 Primer iz Finske.....	9
2.4 PRIMERJAVA UPORABNE LASTNOSTI LESA NASPROTI DRUGIM MATERIALOM	10
2.4.1 Primerjava lesa s kovinami in plastiko po potrebnem vložku energije v predelavo surovine.....	10
2.4.1.1 Možnost uporabe lesa v pohištveni industriji	12
2.4.2 Primerjava lesa s kovinami in plastiko po možnostih razgradnje in reciklaže.....	13
2.4.3 Primerjalna ocena lesa, plastike in kovin iz vidika vpliva na okolje	13
2.5 TRENDI UPORABE LESA V INDIVIDUALNI GRADNJI HIŠ IN PRI GRADITVI GOSPODARSKIH OBJEKTOV	16
2.5.1 Komperativne prednosti uporabe lesa pri gradnji hiš	16
2.5.2 Gradnja z lesom	17
2.5.3 Stanje v Sloveniji	18
2.5.4 Država slab zgled državljanom	19
2.5.5 Prednosti lesene gradnje	19
3 MATERIAL IN METODE	21
3.1 ANKETNI VPRAŠALNIK	21
3.1.1 Metode anketiranja	21
3.1.2 Anketni vprašalnik	22

3.2	ANKETIRANCI.....	26
3.3	ANKETIRANJE.....	28
4	REZULTATI.....	30
4.1	KAKŠEN JE VAŠ ODNOS DO LESA IN LESNIH IZDELKOV?.....	30
4.2	KAJ VAS PRI LESU NAJBOLJ PRIVLAČI?	31
4.3	ALI VESTE, DA LES NASTANE S POMOČJO SONCA IN CO ₂	32
4.3.1	Poznavanje nastanka lesa v odvisnosti od regij.....	32
4.3.2	Poznavanje nastanka lesa v odvisnosti od dejavnikov	33
4.4	ALI STE SEZNANJENI, DA Z UPORABO LESNIH IZDELKOV PRIPOMOREMO K BLAŽENJU PODNEBNIH SPREMEMB?	33
4.4.1	Ali ste se (se boste) zaradi tega odločili za izdelek iz lesa?.....	34
4.5	ALI VAM JE PRI NAKUPU POMEMEBNO, DA JE IZDELEK IZ MASIVNEGA LESA?	35
4.5.1	Izbor izdelka iz masivnega lesa v odvisnosti od dejavnikov	36
4.6	ČE BI GRADILI NOVO HIŠO. ZA KAKŠNO VRSTO GRADNJE BI SE ODLOČILI?	37
4.6.1	Gradnja hiše v odvisnosti od regij	38
4.6.2	Za kakšno vrsto gradnje bi se odločili?	39
4.7	NA KAJ STE POZORNI PRI NAKUPU OPREME IN STAVBNEGA POHIŠTVA?.....	40
4.8	ALI PODPIRATE UPORABO LESA ZA ENERGETSKE NAMENE?	41
4.9	KAKŠNA OKNA IN VRATA BI (STE) IZBRALI, ČE BI (STE) JIH MENJALI?	42
4.9.1	Kakšna okna in vrata bi izbrali po regijah?	43
4.9.2	Kakšna okna in vrata bi izbrali v odvisnosti od dejavnikov?	44
4.10	ALI SO PRI VAŠEM NAKUPU, GLEDE NA IZBIRO MATERIALA, VPLIVALE REKLAME IN IZJAVE POLITIKOV V MEDIJIH?	45
4.11	KOMENTARJI ANKETIRANCEV	46
5	RAZPRAVA IN SKLEPI.....	47
5.1	RAZPRAVA.....	47
5.2	SKLEPI.....	50
6	POVZETEK.....	52
7	VIRI.....	54
	ZAHVALA	

KAZALO PREGLEDNIC

str.

Preglednica 1: Energija potrebna za pridobivanje in pripravo materiala (Torelli, 2008)... 11

KAZALO SLIK

	str.
Slika 1: Gozdnatost Slovenije po katastrskih občinah (Dringo in Veselič, 2006).....	4
Slika 2: Površina gozda, letni prirastek, posek lesa in proizvodnja drv v Sloveniji (Ministrstvo za okolje in prostor RS, 2007)	6
Slika 3: Neto emisija/absorpcija CO ₂ na kubični meter osnovnega materiala (Pohleven, 2008).....	14
Slika 4: Ogljikov cikel pri kurjenju lesne biomase ali pri uporabi lesa za lesne izdelke (Pohleven, 2007).....	15
Slika 5: Življenski cikel izdelkov iz lesa (Europanel, 2007).....	17
Slika 6: Protokolarni objekt na Brdu pri Kranju.....	19
Slika 7: Struktura anketirancev po spolu	26
Slika 8: Starostna kategorija anketirancev	26
Slika 9: Izobrazbena struktura anketirancev	27
Slika 10: Struktura porazdelitev mesečnih dohodkov	27
Slika 11: Regije v katerih prebivajo anketiranci	28
Slika 12: Odnos Slovencev do lesa in lesnih izdelkov	30
Slika 13: Pozitivne lastnosti lesa	31
Slika 14: Nastanek lesa	32
Slika 15: Poznavanje nastanka lesa v odvisnosti od regije	32
Slika 16: Poznavanje nastanka lesa v odvisnosti od dejavnikov	33
Slika 17: Blaženje podnebnih sprememb s pomočjo lesa.....	34
Slika 18: Odločitev glede na okolje.....	34
Slika 19: Izbor izdelka iz masivnega lesa	35
Slika 20: Izbor izdelka iz masivnega lesa v odvisnosti od dejavnikov.....	36
Slika 21: Gradnja hiše	37
Slika 22: Gradnja hiše v odvisnosti od regije	38
Slika 23: Vrsta gradnje hiš.....	39
Slika 24: Pozornost pri nakupu opreme in stavbnega pohištva	40
Slika 25: Uporaba lesa za energetske namene	41
Slika 26: Izbira vrat in okenskih okvirjev.....	42
Slika 27: Izbira vrat in okenskih kril glede na regije.....	43
Slika 28: Izbira vrat in okenskih kril v odvisnosti od dejavnikov	44
Slika 29: Vpliv na izbiro materiala	45

1 UVOD

V naših gozdovih na leto priraste 4 m^3 lesa na prebivalca. V času gospodarske krize in podnebnih sprememb sta les in predelava lesa izrednega pomena, saj predstavljata neizmerne možnosti za preusmeritev slovenskega gospodarstva, da postane energetska nepotrato in do okolja vzdržno. Povečati bi morali sečnjo in pospešiti predelavo lesa. Doseči bi morali uporabo izdelkov iz lesa na prebivalca na vsaj en kubični meter (trenutno je pod $0,2 \text{ m}^3$). Preusmeritev na predelavo lesa bi omogočila trajnostni razvoj podeželja in enakomernejšo poseljenost Slovenije (Pohleven, 2009).

Obsežni gozdovi predstavljajo velik lesni potencial Slovenije, ki pa ga ne koristimo optimalno. Skoraj 60 % naše države pokrivajo gozdovi, če primerjamo z večino drugimi Evropskimi državami, spadamo v sam vrh gozdnih držav Evrope. Poglavitni dejavnik za odločitev je cena izdelka, ne pa okoljski vidik, s katerim so ljudje premalo seznanjeni.

Namen diplomske naloge je ugotoviti odnos Slovencev do lesa in lesnih izdelkov. Z anketnim vprašalnikom smo ugotovili, kakšno je mnenje Slovencev o lesu in uporabi lesa za izdelke. V anketi nas je zanimalo, kako Slovenci poznajo prednosti lesa in v kolikšni meri bi se odločili za nakup izdelkov iz lesa. Dobljeni rezultati so pokazatelj odnosa Slovencev do lesa, predvsem pa do lesnih izdelkov in kateri so/niso bistveni razlogi pri odločitvi za nakup izdelka iz lesa. Raziskava je pomembna za vedenje, kako usmeriti razvoj te gospodarske panoge v smeri večje porabe lesa. Če bi le-to na ustrezen način podprli, bi s povečano porabo lesnih izdelkov dosegli večje ekonomske učinke pri koriščenju tega nacionalnega bogastva.

2 PREGLED OBJAV

Drevesa so najmogočnejši prebivalci tega planeta. Zato so vredna vsega spoštovanja, saj predstavljajo vez med včeraj in jutri. Gozdno drevo ima v vsej naši deželi pradamovinsko pravico. Tam, kjer stojijo naši domovi, tovarne, pisarne, mesta, kjer se razprostirajo polja, kjer režejo pokrajino ceste in železnice, so nekoč stala drevesa. Po vsem svetu izgine vsako leto 10 do 20 milijonov hektarjev gozdov, to je za 5 do 10 Slovenij (Mlinšek, 2007).

Slovenija spada med najbolj gozdnate države v Evropi. Več kot 60 % ozemlja Republike Slovenije pokrivajo gozdne površine. Pozitivna lastnost gozda kot takega je, da se obnavlja. Naša naloga je zagotoviti potrebne pogoje za nemoteno obnavljanje gozda – narodnega bogastva. Vse funkcije gozda lahko dobro opravlja samo zdrav, ohranjen in vrstno pester gozd, ki daje kvalitetno lesno surovino.

Gozd predstavlja 11 odstotkov površine vsega planeta ali 38 odstotkov vsega kopnega na Zemlji. V prihodnosti bo les pridobil na veljavi. Strokovnjaki napovedujejo, da bo 21. stol. stoletje lesa. Zamenjal bo nepregledno količino umetnih snovi, za katere se je sčasoma izkazalo, da mnoge med njimi škodljivo vplivajo na zdravje ljudi in na okolje (Skaberne, 2009).

Kako bi lahko opredelili narodno bogastvo? Splošno je pojem bogastva opredeljen kot nekaj kar je na zemlji v velikih količinah in se da izkoriščati (SAZU, 1998). Toda še tako veliko bogastvo lahko skopni in le tisti, ki skrbno ravnajo z njim, se lahko izognejo tej nevarnosti. Podobno je z narodnim bogastvom, če je na narodnem ozemlju neka dobrina v izobilju in relativno lahko dosegljiva, ji lahko rečemo narodno bogastvo. Zato je potrebno gospodarski gozd izkoristiti do meje, ki še dopušča trajnostno gospodarjenje. Če bomo preveč zaščitili gozd, bomo posredno povzročili njegov propad.

2.1 SUROVINSKI VIRI V SLOVENIJI

Les je edina surovina, ki jo imamo v Sloveniji v izobilju. Predstavlja poleg vodne energije najpomembnejši obnovljivi material v Sloveniji. Vse druge surovine v večini uvažamo. Že

sam podatek, da Slovenijo pokriva več kot 60 odstotkov gozda, pomeni približno 300 milijonov kubičnih metrov lesa, zato je les nacionalna surovina. Je pa vprašanje, če znamo z njim gospodariti? Z lesom bo potrebno gospodariti na nov način, številne evropske države so se že zavedale, tako da že »modro« ravnajo s to naravno dobrino. Spremeniti bo potrebno naše mišljenje in les opredeliti kot strateško surovino za izdelke in objekte.

Premog kljub nekaterim pomislekom, še vedno ostaja zanimiv. Ob sedanji ravni porabe naj bi dokazane rezerve premoga zadoščale še za več kot 200 let, medtem ko naj bi zaloge nafte in plina zadoščale le še za 40 do 60 let. Vendar, se pri tem vprašamo, kakšen vpliv imajo te surovine na emisijo toplogrednih plinov. Tudi brezdimen premog vsebuje žveplo in pri njegovem zgorevanju poleg CO₂ nastaja dioksid, ki je odgovoren za nastanek kislega dežja. Če so dokazane rezerve in zanesljivost pozitivne plati premoga kot dobrine, pa so velike emisije toplogrednih plinov ob izgorevanju premoga njegova slabost. V zadnjih nekaj letih je okolje postalo sinonim za energijo, prav tako pa je zahodni svet razvil nekakšno okoljevarstveno zavest.

V Sloveniji je premog že od nekdaj eden od pglavitnih stebrov v oskrbi z energijo in pomeni eno izmed strateških energetske rezerv. Danes sestavlja skoraj tretjino osnove za proizvodnjo električne energije. Ne glede na okoljevarstvene razloge, pa bo njegova raba tudi v prihodnje usmerjena predvsem na termoenergetske objekte. Pri tem bo potrebno nadzorovati in preprečevati emisije škodljivih produktov izgorevanja.

Slovenija in Svet nasploh smo preveč odvisni od nafte. Kar povedo tudi sami podatki. V Sloveniji se letno porabi nekaj več kot 5 milijonov ton naftnega ekvivalenta. Večino te surovine uvozimo. Ker pa vemo, da nafta in premog nista obnovljiva vira, se je potrebno že sedaj ozirati po alternativnih virih. Potrebno je znižati porabo energije in s tem zmanjšati energijsko odvisnost Slovenije. Preusmeritev na predelavo lesa.

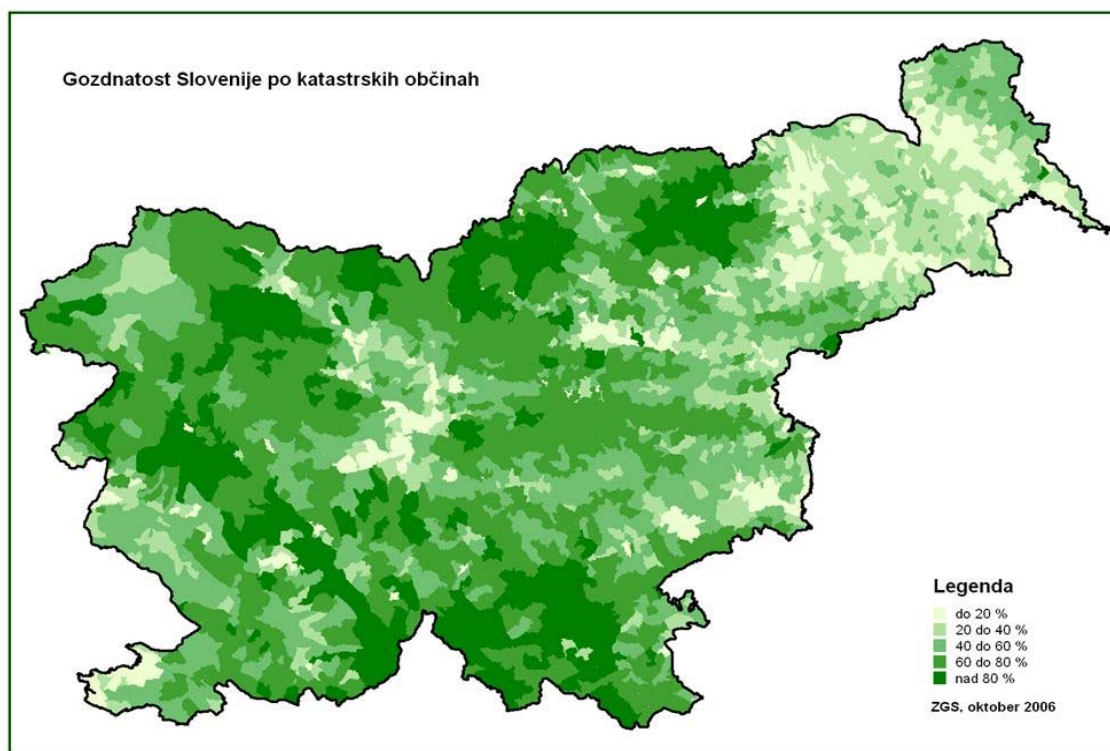
2.2 GOZDNATOST SLOVENIJE

Slovenija je z gozdom bogata država, vsako leto pa se gozdnatost in lesna zaloga še poveča. To dejstvo pove, da obstaja neizkoriščen potencial lesa, ki ni majhen. Ravno zato so gozdovi za Slovenijo, ki nima veliko drugih naravnih virov, gospodarsko zelo

pomembni. Po gozdnatosti smo na tretjem mestu v Evropski uniji, takoj za Švedsko in Finsko. Drugje v zahodni Evropi je gozd ohranjen samo še v manjših razdrobljenih delih.

Površina Slovenskih gozdov se je do konca leta 2006 stalno povečevala. Leta 2006 se je površina Slovenskih gozdov povečala za 4.651 ha in znaša 1.173.847 ha. Za primerjavo, leta 2005, se je površina povečala za 5.386 ha in je znašala 1.169.196 ha. Tako je bila po podatkih, izdelanih iz gozdnogospodarskih načrtov, gozdnatost Slovenije konec leta 2006, 57,9 % površine Slovenije, kar je za 21 % več kot leta 1875, ko je bila zabeležena komaj 36 % gozdnatost ozemlja današnje Slovenije (Drigo in Veselič, 2006).

Glede na velikost površin občin imajo največji odstotek gozda občine Črna na Koroškem, Osilnica, Lovrenc na Pohorju in Dolenjske toplice. V teh občinah je več kot 80 % površine pokrite z gozdom. Za razliko, v občinah Odrancev, Markovcev, Hajdine in Turnišča je pokritost z gozdom le 15 %, glavni razlog za tako nizko pokritost je predvsem intenzivno razvito kmetijstvo (slika 1).



Slika 1: Gozdnatost Slovenije po katastrskih občinah (Dringo in Veselič, 2006)

Večina absolutnih, primerjalnih in tudi konkurenčnih prednosti Slovenije je neposredno ali posredno odvisnih od obstoja obširnega, zdravega in naravnega gozda. Pomen gozda in lesa je v Sloveniji izjemen. Vendar je les, mnogokrat prezrt ali zanemarjen. Slovenska gozdarska stroka zanesljivo obvladuje funkcionalne procese ekosistemov in proizvodnjo konvencionalnih gozdnih proizvodov. Končni cilj ostaja dosledno ekosistemsko trajnostno gospodarjenje z gozdom ob vzdrževanju širokega spektra okoljskih, socialnih in ekonomskih funkcij, kot jih zahteva oz. pričakuje bogata, okoljsko ozaveščena postindustrijska družba (Pohleven in sod., 2006).

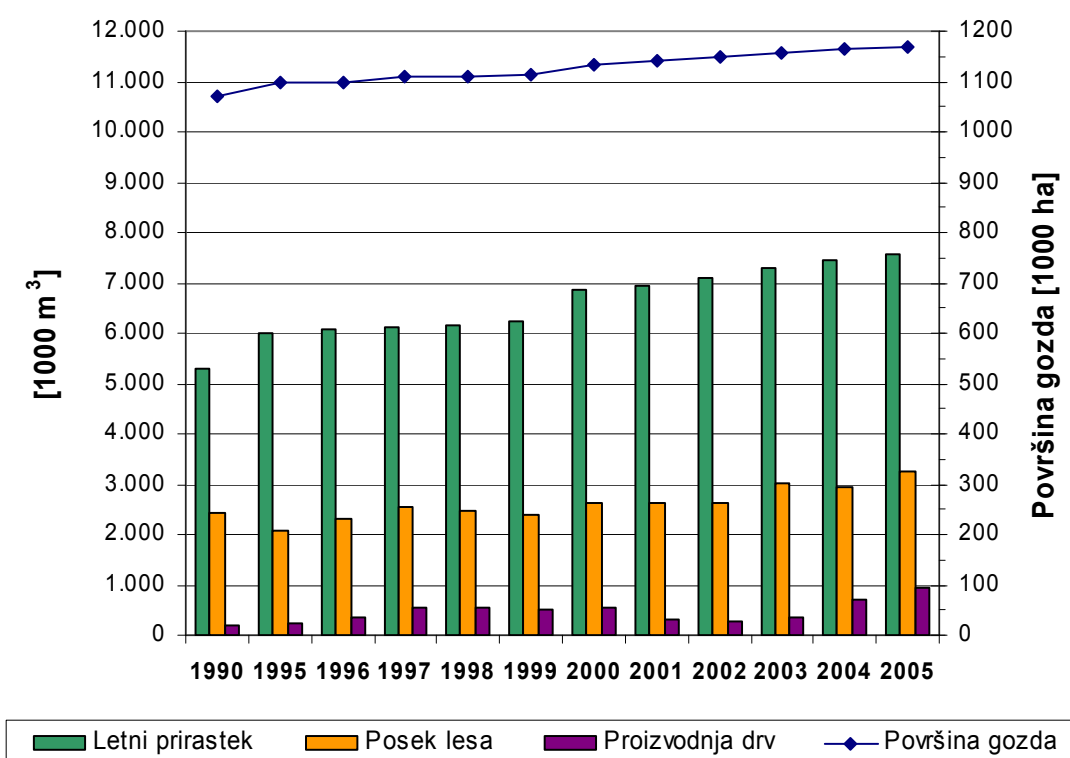
2.2.1 Lesna zaloga

V Sloveniji lahko z zadovoljstvom ugotavljamo, da se gozdovi z vidika lesnih zalog in prirastka že dolga desetletja krepijo. V zadnjih desetletjih se hektarska lesna zaloga in prirastek neprestano povečujeta. Po poročilih ZGS za leto 2007 znaša lesna zaloga 318.107.335 m³ oziroma 269 m³/ha, letni prirastek pa znaša 7.822.144 m³ lesa ali 6,61 m³/ha. V zadnjih 50 letih se je hektarska lesna zaloga povečala za 108%, podobno pa tudi prirastek (111%). V zadnjih letih se povečuje delež listavcev, medtem ko delež iglavcev pada. Tako je delež lesne zaloge iglavcev 47,02 % (125,5 m³/ha), listavcev pa 52,98 % (143.34 m³/ha) (Matijašič in Pisek, 2008).

Razmerje med iglavci in listavci se spreminja in je v prid iglavcem naraščalo vse do leta 1961, ko je bil delež iglavcev 58 %. Po letu 1961 se je začel delež iglavcev zniževati in v letu 2000 spet padel pod 50 %. Primerjava deležev posameznih drevesnih vrst glede na deleže v preteklih letih nam nakazuje trend zmanjševanja deleža iglavcev. Z vidika kvalitete lesne mase pa pomeni trend povečanja listavcev kvalitetnejši les, tako za lesno industrijo kot za energetske namene (Matijašič in Pisek, 2008).

2.2.2 Letni prirastek in posek

V letu 2008 je bilo v slovenskih gozdovih skupno posekano 3.427.372 m³ dreves (letni možni posek 4.930.176 m³), od tega 2.055.341 m³ iglavcev in 1.372.031 m³ listavcev. V primerjavi z letom 2006, ko je letni posek znašal 3.718.263 m³, je tako trend poseka v letu 2008 padel. Kljub temu, da se je posek gozda v zadnjih desetih letih povečeval, še vedno zaostaja za možnim posekom, saj ta dosega le največ 75 % najvišjega možnega poseka v gozdovih (Zavod za gozdove Slovenije, 2008) (slika 2).



Slika 2: Površina gozda, letni prirastek, posek lesa in proizvodnja drv v Sloveniji (Ministrstvo za okolje in prostor RS, 2007)

Realizacija možnega letnega poseka se ne doseže predvsem zaradi nerealizacije sečnje v zasebnih gozdovih. V državnih gozdovih je posek vedno blizu načrtovanega poseka, v zasebnih gozdovih pa je dosežen le v višini dveh tretjin glede na načrtovan - možni posek.

Ovire za slabšo realizacijo so tako socialnega, ekonomskega kot tudi okoljskega izvora. Med socialne ovire bi lahko prišteli razdrobljeno zasebno posest ter starostno in zaposlitveno strukturo lastnikov gozdov. Med ekonomske razloge uvrščamo visoke stroške gozdne proizvodnje, neopremljenost in neusposobljenost za delo v gozdu in visoke investicijske stroške za sodobno opremo ter delovne stroje za delo v gozdu. Med okoljske ovire pa terenske in druge razmere v gozdovih ter različne omejitve pri gospodarjenju z njimi (Podobnik, 2006).

Potrebno bi bilo povečati sečnjo in pospešiti (stimulirati) predelavo lesa, prepovedati pa izvoz hlodovine v tujino. Ostanke sečnje in predelave lesa pa uporabiti za energijo, saj je tako pridobljena lesna biomasa najbolj dostopna in najcenejša (Pohleven, 2008).

2.3 GOJENJE GOZDOV

Gojenje gozdov je del gospodarske dejavnosti, ki proizvaja lesno snov v gozdu in temelji na biološkem načinu proizvodnje. Spada med najmlajše veje gozdarske znanosti, vendar so začetki zelo stari. Za gojenje je značilen zelo dolg proizvodnji ciklus in velika odvisnost od naravnih dejavnikov (tla, sonce, ujme). Za zagotavljanje trajnega in optimalnega delovanja gozdov ter uresničevanje njihovih funkcij je v gozdovih nujno potrebna izvedba ustreznih gojitvenih in varstvenih del za kar slovenski gozdarji zelo dobro skrbijo.

Trajnostno zagotavljanje lesa za potrebe trga je mogoče samo, če so gozdovi uravnoreženi po masi in površini, če so zdravi in če so izpolnjeni najosnovnejši tehnološki pogoji. Izhajajoč iz ekoloških pogojev za gospodarjenje, gojenja gozdov, lastniške strukture gozdov in tradicije gospodarjenja z gozdovi, kaže v Sloveniji še naprej razvijati naravi prijazne načine gospodarjenja z gozdovi. Ti morajo temeljiti na sodobnem načrtovalskem pristopu, sodobni nedestruktivni tehnologiji pridobivanja lesa, razvoju učinkovitih informacijskih sistemov in na učinkoviti organizaciji dela. Ena izmed podlag je tudi dobra organiziranost lastnikov (Pohleven in sod., 2006).

Potreba po gozdnogojitvenih vlaganjih je ponavadi večja tam, kjer so prihodki od gozda manjši. Med gozdovi se sredstva obračajo počasi, odvisno od naravnih možnosti, pri izkoriščanju gozdov pa je obračanje sredstev relativno hitro in je povsem odvisno od uspešnosti gospodarjenja delovnih skupin.

2.3.1 Gojenje gozdov na Slovenskem

Zakon o gozdovih in Program razvoja gozdov v Sloveniji določata sonaravno delo kot temeljno usmeritev pri ravnanju z gozdom. Cilj sonaravnega dela z gozdom je čim več gozdov obnavljati po naravni poti. Kjer naravna obnova iz takšnega ali drugačnega razloga ni možna ali bi bila neustrezna glede na dolgoročne cilje, si prizadevamo gozd obnoviti s sadnjo ali setvijo.

2.3.2 Primer iz Finske

Finska je pričela s procesom nacionalnega gozdnega programa v začetku leta 1998 in sprejela dokument »Finski nacionalni gozdni program 2010«, ki ga je marca 1999 potrdila vlada in velja za prvi nacionalni gozdni program v Evropi. Glavni cilj nacionalnih gozdnih programov je zagotoviti ohranjanje in trajnostno rabo gozdnih virov za zadovoljevanje nacionalni in globalnih potreb s pospeševanjem partnerstva na nacionalni in mednarodni ravni z namenom gospodarjenja, varovanja in obnavljanja gozdnih virov in zemljišč v korist sedanjih in bodočih generacij.

Cilj finskega nacionalnega gozdnega programa 2010 je ohraniti konkurenčne pogoje za lesno industrijo in ji omogočiti, da se bo domača letna poraba lesa do leta 2010 povečala za 5 – 10 mio m³. Drugi cilj je do leta 2010 podvojiti prihodke od izvoza izdelkov iz lesa. Vladne spodbude za gojenje gozdov in izboljšanje stanja gozdov se bodo povečale za 10 mio € in za gojenje gozdov 9 mio € (Šinko, 2006).

Za Avstrijo, Finsko in Skandinavijo nasploh je znano, da gojenje gozdov poteka plantažno. Po opravljeni sečnji na golo (golosek) sledi plantažno gojenje, ki se smatra, kot lažja tehnika obnove. V Sloveniji se te tehnike ne poslužujemo, ampak se nagibamo k sonaravnem gospodarjenju z gozdovi. Razdrobljene površine gozdov v Sloveniji narekuje, da optimalno izkoristimo rastno moč vsakega dela sestoja in vsakega dela rastišča posebej. Zgodovina gozdov v Sloveniji nas je opozorila, da narava naših gozdov ne prenese homogeniziranja (za razliko od nekaterih npr. skandinavskih in avstrijskih gozdov).

2.4 PRIMERJAVA UPORABNE LASTNOSTI LESA NASPROTI DRUGIM MATERIALOM

2.4.1 Primerjava lesa s kovinami in plastiko po potrebnem vložku energije v predelavo surovine

Primerjalne prednosti lesa se lahko najbolj očitno prikažejo s količino »sive« energije, tj. z energijo, potrebno za pridobivanje in pripravo materiala in z analizo življenjskega cikla izdelka (angl. *life cycle assessment/analysis*, LCA).

Z oceno LCA zgradb ali izdelkov želimo kvantitativno ovrednotiti vpliv njihove izdelave in rabe na okolje od »zibelke do groba«, tako da preverimo porabo in vrsto energije ter uporabljene materiale z vidika pridobivanja, izdelave, transporta, možnosti ponovne uporabe/reciklaže in deponije oz. varnega uničenja po njihovem odsluženju. Okoljsko prijazni izdelki imajo tržno prednost, saj kupci postajajo vse bolj okoljsko ozaveščeni in energijsko varčni. LCA je tako postal bistven element za promocijo lesa. Les v masivnem stanju, pa tudi kot gradivo, pokaže svoje resnične prednosti pred konkurenčnimi materiali šele, če jih dokazujemo z LCA (Torelli, 2008).

Iz LCA analize je razvidno, da je za lesne surovine potrebno najmanj vložene energije za pridobivanje in pripravo materiala. Les je od vseh gradbenih materialov in surovin za izdelke najbolj dostopen, je dar narave. Za obdelavo lesa v izdelke potrebujemo malo energije, ti pa v obdobju uporabe še nadalje skladiščijo CO₂ in tako znatno prispevajo k zmanjšanju koncentracije tega plina v ozračju, kar je bistveni pogoj za obvladovanje podnebnih sprememb (Pohleven, 2008) (preglednica 1).

Preglednica 1: Energija potrebna za pridobivanje in pripravo materiala (Torelli, 2008)

MATERIAL	SIVA ENERGIJA (MJ/m³)
ALUMINIJ	515.700
JEKLO	151.200
PVC	93.620
PAPIR	33.670
MDF - plošča	8.330
VEZAN LES	5.720
IVERNA PLOŠČA	4.400
LEPLJENI NOSILCI	2.530
TEHNIČNO SUH LES	880
MASIVNI LES	165

Konkurenčni materiali oz. izdelki, ki v resnici to niso, npr. PVC okna, resda utegnejo imeti določene tehnične prednosti pred lesenimi, vendar je njihova energijska in ekološka bilanca, kot jo določata količina sive energije materialov in ocena življenjskega cikla izdelkov, dramatično slabša od lesa. Navedimo, da Greenpeace priporoča izključno lesena okna. Za PVC okna je potrebno 7 krat več energije. Življenska doba lesenih oken je 5 krat večja od PVC oken. Recikliranje in deponija PVC je zelo problematična (Torelli, 2008).

Pozitivna energijska in ekološka bilanca pride še posebej do izraza pri lesenih gradbenih elementih in lesenih hišah. Delež energije, porabljene za pripravo lesa in gradnjo lesene hiše, je v primerjavi z energijo, ki jo vsebuje les, presenetljivo majhen: posek in spravilo 1%, razžaganje 2%, tehnično sušenje 8%, skobljanje 20%, gradnja hiše 10% in transport 5%. V lesu je ostalo 64% energije, ki jo bomo lahko po odsluženju uporabili za ogrevanje (Torelli, 2008).

2.4.1.1 Možnost uporabe lesa v pohištveni industriji

Lesna in pohištvena industrija uporabljata les kot ključno surovino za niz izdelkov različne zahtevnosti od žaganega lesa pa vse do zahtevnih izdelkov pohištvene industrije (od hloda do violine). Tovrstna industrija posluje v zaostrenih razmerah konkurenčnega pritiska iz razvijajočih se držav na eni strani in tudi pod pritiskom nadomestkov, izdelanih iz plastike in kovine. Slovenski proizvajalci se morajo takšnim pogojem prilagajati in sicer tako, da poudarijo dobre lastnosti lesa oziroma, da s tehnološkimi procesi izboljšajo "šibke" značilnosti lesa (Pohleven in sod., 2006).

Pomemben razlog za nizko doseganje dodane vrednosti lesne panoge v Sloveniji je tudi v tem, da pogostokrat izvažamo še neobdelan ali pa delno obdelan les namesto končnih proizvodov. Za naše gospodarstvo je izjemnega pomena, da doma pridobljeno surovino, v tem primeru les, predelamo doma do najvišje možne dodane vrednosti in jo, kot kakovosten končni izdelek, prodamo na tujem trgu (Kožar, 2006).

Na svetovnih trgih in pri nas pohištvene industrije so naravne materiale, kakršen je tudi les, začeli nadomeščati umetni materiali, kovina in plastika. Kar pa ni povsem razumljivo, saj vsak material, iz vrst neobnovljivih virov, ki nadomesti les za proizvodnjo zahteva veliko večjo porabo energije. Les nastaja v gozdnem ekosistemu s pomočjo energije sonca kar pomeni, da je v bistvu materialna reinkarnacija sončne energije na Zemlji. Ostali materiali neobnovljive narave, na primer železo, cement ali plastika, se morajo proizvesti v umetnem okolju, torej v železarnah, cementarnah, naftnih rafinerijah in podobno. Njihovi proizvodni procesi zahtevajo ogromne količine dodatne energije, ki povzročajo emisijo ogljikovega dioksida v ozračje, kar pomeni, da neposredno vplivajo na klimatske spremembe.

Ob takšni gozdnosti kot jo ima Slovenija, bi bilo neracionalno uporabljati predvsem v pohištveni in gradbeni industriji druge materiale (kovine in plastike), kjer je možna uporaba lesa. Slovenija bi se kot dežela lesa morala razumno obnašati do tako dragocenega gradiva oziroma surovine za izdelavo različnih izdelkov. Tako imenovani »umetni« materialni nam ne morejo dati te toplote, katero nam daje les.

2.4.2 Primerjava lesa s kovinami in plastiko po možnostih razgradnje in reciklaže

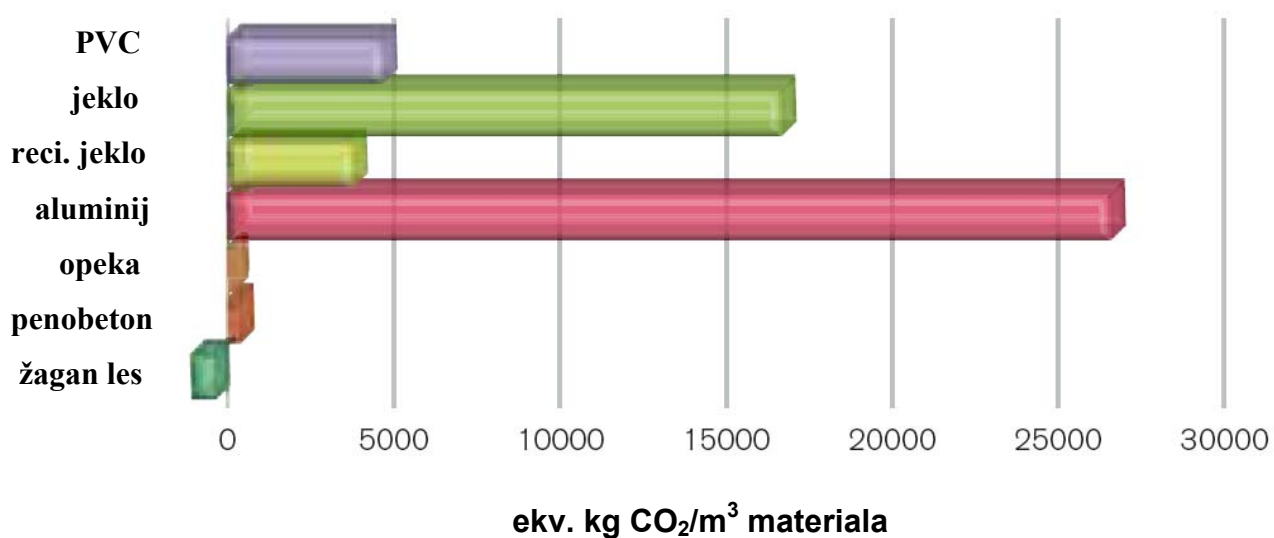
Ob cenovni konkurenčnosti v primerjavi s plastiko in kovinami ima les pozitivno vlogo v razgradnji kot nadaljnja surovina za reciklažo in vse bolj tudi za pridobivanje "zelene energije". Lesene izdelke lahko po koncu uporabe recikliramo ali pa uporabimo kot energent namesto fosilnih goriv. Zato imajo lesni izdelki izjemne prednosti pred izdelki iz drugih materialov (estetski videz, dober toplotni in zvočni izolator, nosilnost...) ter omogočajo toplino bivanja. Ob tem se lahko vprašamo, koliko dodatne energije bo potrebno, da se bomo po koncu uporabe znebili oz. razgradili izdelke iz plastike, aluminija...

2.4.3 Primerjalna ocena lesa, plastike in kovin iz vidika vpliva na okolje

Nenavadne vremenske razmere so omajale še tako optimistične napovedi strokovnjakov, da se podnebje ne bo na hitro spremenilo. Iz leta v leto smo priča čedalje večjim spremembam pred katerim si zatiskamo oči in se tolažimo, da se bomo na spremembe morali privaditi, iščemo rešitve v uporabi biomase, črpanju CO₂ v globini Zemlje, vodikovih celic, povečanju gozdov, opozarjanju prebivalstva na varčnejšo rabo energije... Vse te aktivnosti so koristne, vendar so premalo učinkovite, da bi bistveno pripomogle k znižanju emisije toplogrednih plinov. Posledice, ki jih bo prineslo globalno segrevanje ozračja, niso primerljive z lokalnimi katastrofami, kot so poplave, orkani, suše, cunamiji, saj bo zaradi tople grede prizadet ves planet Zemlja. Evropske države kaj več od podpisa in izvajanja Kjotskega protokola doslej še niso storile kaj konkretnega (Pohleven, 2007).

Kjotski protokol je zamišljen kot prvi korak na poti reševanja problema spreminjanja podnebja, ki bi mu morali slediti drugi, s čedalje večjim zmanjšanjem emisij. Njegovo bistvo je navidez preprosto. Industrializirane države naj zmanjšajo svoje emisije ogljikovega dioksida, metana, dušikovega oksida, fluoriranih ogljikovodikov, perfluoriranih ogljikovodikov in žveplovega heksafluorida. Povečanje količin teh plinov v ozračju povečuje »učinek tople grede« in s tem povzroča otoplitev. Emisije tople grednih plinov so povezane z rabo fosilnih goriv, deponiranjem biorazgradljivih odpadkov, nekaterimi industrijskimi procesi in kmetijstvom (Resnik, 2005).

Pri proizvodnji enega kubičnega metra plastike (PVC) se v ozračje sprosti skoraj pet ton CO₂, pri jeklu več kot 15 ton in aluminiju več kot 25 ton. Kubični meter lesa med nastajanjem s fotosintezo veže 0,9 ton ogljikovega dioksida, lesni izdelek v uporabi pa še 1,1 tone, torej en kubični meter lesnega izdelka zmanjša v ozračju količino CO₂ za dve toni (Beyer in sod., 2010) (slika 3).

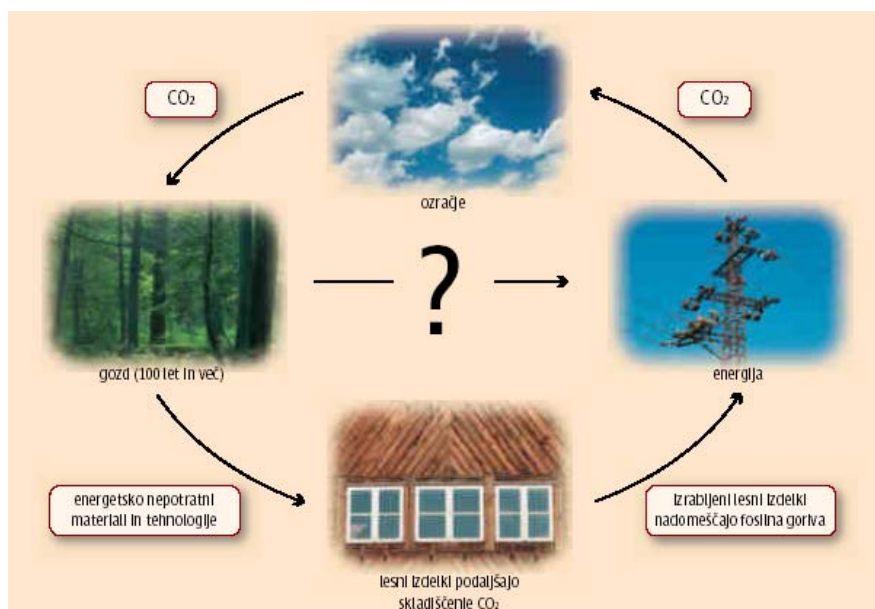


Slika 3: Neto emisija/absorpcija CO₂ na kubični meter osnovnega materiala (Pohleven, 2008)

Les je od vseh gradbenih materialov okoljsko in energetsko najmanj obremenjujoč. S predelavo lesa in rabo lesnih izdelkov (nadomeščanje za beton, jeklo, opeko, plastiko in steklo) bi znatno prispevali k znižanju emisij toplogrednih plinov. V drevesih in lesnih izdelkih je uskladiščenega veliko CO₂, zato ni smiselna uporaba lesne biomase za energetske namene (Pohleven, 2006; Pohleven 2007; Pohleven 2008).

Trenuten učinek kurjenja lesa je enak, kot če bi uporabili fosilno gorivo. S kurjenjem lesa bomo dosegli lahko celo nasprotni učinek, saj ga bomo s tem odvzeli »lahki« industriji, ki bi ga z malo vložene energije predelala v lesene izdelke. Ti med dolgoletno uporabo podaljšajo skladiščenje CO₂ in tako še dodatno pripomorejo k njegovemu znižanju v ozračju, kar je bistveni cilj obvladovanja klimatskih sprememb (Pohleven, 2007).

Zaloge ogljika v izdelkih iz lesa so velike, na primer pri oknih iz lesa je to okrog 125 kg ogljika na enoto, lesen parket skladišči 5 kg ogljika na kvadratni meter, medtem ko leseno sobno pohištvo povprečne družine predstavlja okrog 1.000 kg uskladiščenega ogljika (Čar lesa, 2009) (slika 4).



Slika 4: Ogljikov cikel pri kurjenju lesne biomase ali pri uporabi lesa za lesne izdelke (Pohleven, 2007)

2.5 TRENDI UPORABE LESA V INDIVIDUALNI GRADNJI HIŠ IN PRI GRADITVI GOSPODARSKIH OBJEKTOV

2.5.1 Komperativne prednosti uporabe lesa pri gradnji hiš

Les je naraven material, katerega najpomembnejše lastnosti so toplotna izolativnost, majhna poraba energije za njegovo predelavo in okoljska neoporečnost. Kot gradbeni material se je v preteklosti zelo veliko uporabljal za nosilne konstrukcije oziroma za izdelavo vsakodnevnih življenjskih predmetov in orodij. Njegova trajnost in namen uporabe sta odvisna od izbire lesne vrste. Les se danes v gradbeništvu najbolj pogosto uporablja za strešne konstrukcije, stavbno pohištvo, talne obloge in pohištvo. Velik del pa ga uporabijo tudi za celovito gradnjo montažnih objektov. Njegova bistvena prednost pred drugimi materiali je, termična izolativnost, da uravnava vlažnost prostora, okolju daje značilen vonj, pri gradnji objektov pa nam ni potrebno čakati, da se gradbeni material osuši. Seveda ima les tudi pomanjkljivosti, ki pa se odražajo v njegovi dimenzijski nestabilnosti: pokanje, veženje, krčenje, neobstoynost nekaterih lesnih vrst in gorljivost.

Glede na načela o trajnosti gradnji, predstavlja gradnja iz lesa pravo alternativo običajni gradnji iz opeke in betona, ki je potratna, neudobna, tehnološko zastarela, zamudna, težko preureja, težko poruši in še težje reciklira. Les je gradivo prihodnosti, možnosti industrijske uporabe lesa za gradnjo so še vedno odprte in porajajo vedno več inovacij in novih patentov (Koželj, 2008).

Življenski cikel izdelkov iz lesa se prične z nastajanjem lesne mase, ki v naravi poteka spontano in iz atmosfere porablja toplogredni plin ogljikov dioksid, v okolje pa sprošča zrak. Cikel se nato nadaljuje s sečnjo in spravilom lesa iz gozda ter transport do obratov za predelavo lesa, kjer se lesna masa predela v osnovne materiale, ki so npr. žagani elementi, ploščni kompoziti, sekanci, drva, papir. Lesni odpadki, ki niso več primerni za reciklažo pa uporabimo v energetske namene. Z recikliranjem lesnih odpadkov zagotavljamo ponovno uporabo odpadnih snovi. Glede na možnost uporabe recikliranih materialov lahko z reciklažo izdelamo stvari z enako ali spremenjeno kakovostjo (slika 5).



Slika 5: Življenski cikel izdelkov iz lesa (Europanel, 2007)

Od vseh je najboljša raba lesa za gradnjo, za lahke lepljene konstrukcije, za montažne plošče, fasade in talne obloge, gradbeno pohištvo in opremo. Poleg tega je gradnja iz lesa brez odpadka, v celoti se lahko reciklira. Vendar največji izkoristek lesa ustvarja šele hitra in enostavna montažna gradnja (Koželj, 2008).

2.5.2 Gradnja z lesom

V prihodnosti je pričakovati pomembne spremembe na področju lesne gradnje. Smernice evropske lesnopredelovalne industrije Roadmap 2010 zajemajo program aktivnosti s končnim ciljem, da dobi les in njegovi proizvodi vodilno vlogo v gradbeništvu in opremljanju notranjih prostorov. V skladu z njim naj bi bil previden cilj dvig povprečne letne porabe lesa v Evropi od 1% na 4% (Pogorevc, 2005).

Z omenjenimi smernicami sovpadajo tudi trendi na področju moderne arhitekture, ki je ponovno obudila les kot idealni gradbeni material, ki omogoča do okolja prijazno gradnjo. Neprestan razvoj gradiv, razvoj postopkov obdelave, vgradnje ter načinov zaščite vpliva na konkurenčnost lesa kot gradbenega materiala. V prihodnosti lahko pričakujemo pomembne spremembe na področju lesne gradnje. Na vsak način pa bo masiven les ostal med najbolj cenjenimi gradivi. Dejstvo je, da imamo v domačem kulturnem okolju izjemno bogato dediščino lesne gradnje, ki je lahko izziv tudi sodobnim oblikovalskim in projektantskim prizadevanjem. Poleg tega je Slovenija ena izmed dežel, ki je v veliki meri poraščena z gozdovi (več kot 60%) in razpolaga s kakovostnim lesom (Hrovatin, 2008).

Energijska kriza in dvig cen goriv še posebno vplivata na trende v proizvodnji stavbnega pohištva in pri gradnji stanovanjskih objektov iz lesa. Pojavlja se vse večja potreba po tako imenovanih nizko energijskih stavbah, za katere so značilne majhne toplotne izgube. Te potrebe zahtevajo spremembe pri proizvodnji tako celotnih lesenih objektov, kot tudi pri sami izdelavi vrat in oken. Trendi kažejo, da je v Evropi v zadnjih letih vse večje povpraševanje po tovrstnih izdelkih, ne glede na nihajoče povpraševanje v gradbeništvu (Tekavec, 2006).

2.5.3 Stanje v Sloveniji

Zaenkrat v Sloveniji prevladujejo klasično nelesna gradnja, proizvodnja lesenih hiš je v zadnjem obdobju v porastu, vseeno pa smo še vedno daleč pod povprečjem glede na države zahodne Evrope (Hrovatin, 2008). To gre pripisovati predvsem dejstvu, da v našem okolju velja tradicija gradnje z opeko in betonom ter nepoznavanje lesa in njegovih značilnosti pri gradnji objektov. Glavni razlog, da lesena gradnja v Sloveniji ni pogostejša, gre predpisovati tudi javni informiranosti in odzivom medijev na les in njegovo rabo.

2.5.4 Država slab zgled državljanom

Slovenija bi morala z izgradnjo javnih objektov iz lesa dajati vzgled državljanom. Tako pa so javni objekti (Gospodarska zbornica Slovenije, protokolarni objekt za predsedovanje Slovenije EU na Brdu pri Kranju, ministrstva) zgrajeni iz betonskojeklene kletke, obdane s steklom, plastiko in aluminijem. Ali je to res okolju prijazen in človeku primeren bivalni prostor? Ob obilici lesa, bi se morala država odločiti za zgradbe iz lesa, še zlasti na naravno okolje (Pohleven, 2008) (slika 6).



Slika 6: Protokolarni objekt na Brdu pri Kranju

2.5.5 Prednosti lesene gradnje

Lesna gradnja sodi do okolja neoporečne načine gradnje, prav zaradi lesa, ki se uporablja kot glavni gradbeni element. Preprosta konstrukcija, enostavni sklopi in možna vgradnja velikega števila industrijskih polizdelkov, zagotavljajo nizke stroške gradnje glede na dostavo, obdelavo in vgradnjo. Montažna lesna hiša nudi vnaprej zagotovljeno obliko stavbe in kvaliteto izvedbe. Po svoji strukturi je fleksibilna in prilagodljiva različnim pogojem in potrebam, lahko jo hitro predela, prerazporedi prostore in prizida. Lahka konstrukcija omogoča hitro in nezahtevno postavitvev po poizkušanih in lahkih postopkih montaže. Ni potrebe po dolgotrajnem sušenju vgrajenih gradbenih materialov, zato je možna hitra vselitev takoj po zaključku finalnih del (Koželj, 2008).

Lesena hiša nudi tudi udobno in prijazno, na dotik prijetno stanovanjsko okolje. Prostor iz lesa daje pri nekaj stopinj nižji temperaturi občutek bolj ogrevanega prostora. V lesni zgradbi se prebivalci počutijo prijetno (že) pri 18 do 20 °C, v masivni zgradbi pa (še) pri 22 do 24 °C. Za stopinjo manjša sobna temperatura pomeni 5 do 6 % manj stroškov za ogrevanje (Svet za les, 2006). Lesena hiša ima tudi visoko identifikacijsko vrednost, vezano na okoljske vrednote in sonaravno okoljsko etiko. Poleg tega je les nacionalna strateška surovina in objektivno ena od naših konkurenčnih prednosti.

3 MATERIAL IN METODE

3.1 ANKETNI VPRAŠALNIK

Prednosti ankete pred drugimi metodami so:

- z anketo lahko pridemo do podatkov, ki so nam drugače nedostopni (mnenje, stališča, vrednote itd.);
- dobimo lahko podatke o preteklosti, sedanjosti, prihodnosti;
- je ekonomična, saj s pravilno oblikovano anketo v kratkem času pridobimo veliko informacij.

Med slabosti ankete sodijo nekatere težave pri pridobivanju podatkov:

- zaradi različne strokovne usposobljenosti anketirancev;
- anketo se težko prilagoditi vsem anketirancem; nekaterim se zdijo vprašanja težka, drugim lahka;
- anketo je treba prilagoditi strokovnem nivoju anketirancev;
- družbene težave nastopijo zaradi težnje anketirancev, da dajejo odgovore v skladu z družbenimi vrednotami; to težavo najlažje rešimo z anonimno anketo in posrednimi vprašanji.

3.1.1 Metode anketiranja

Anketo lahko izvedemo na več načinov, in sicer kot individualno anketiranje, skupinsko anketiranje, anketiranje po pošti in anketiranje po telefonu. Anketiranje po pošti in telefonu zagotavlja zbiranje množice podatkov z majhnimi stroški (ekonomičnost ankete), a je odzivnost anketirancev majhna, hkrati pa se predvsem pri telefonski anketi anketiranci ne morejo poglobiti v vprašalnik. Zaradi tega je za manjše in bolj poglobljene raziskave primernejše direktno anketiranje. Skupinsko anketiranje je cenejše, hitrejše in zagotavlja anonimnost, vendar je težko zbrati vse ljudi iz vzorca na enem mestu, zato je reprezentativnost vprašljiva. Nasprotno zagotavlja individualno anketiranje najboljšo komunikacijo med anketirancem in anketarjem, zmanjšuje pa občutek anonimnosti anketiranca, je počasno in drago.

3.1.2 Anketni vprašalnik

Vprašalnik vsebuje nagovor, v katerem smo na kratko povzeli namen raziskave in 14 vprašanj. Vprašanja so bila kratka in razumljiva, tako da so anketiranci vedeli po čem jih sprašujemo. V področju raziskovanja smo se izognili izrazito strokovnim vprašanjem, saj nas je zanimalo mnenje laikov in ne strokovnjakov iz področja lesarstva ali gozdarstva.

Na samem začetku vprašalnika smo postavili sklop vprašanj z osebno tematiko. V nadaljevanju nas je zanimalo kakšno je njihovo mnenje o lesu in lesnih izdelkih. Od anketirancev nas je zanimalo njihovo poznavanje nastanka lesa in pozitivni učinki lesa na okolje. V naslednjem sklopu vprašanj smo povpraševali za katere vrste materiala bi se odločili, če bi gradili hišo, menjali okna ali vrata, kaj je vplivalo na njihovo odločitev pri izberu materiala itd. Na koncu vprašalnika pa smo anketirancem dali možnost, da izrazijo svoja mnenja in videnja na to temo.

Sem študent Biotehniške fakultete, smer lesarstvo. V sklopu diplomske naloge z naslovom odnos Slovencev do lesa in lesnih izdelkov, bom izvedel tudi anketo, katera bo pomagala ovrednotiti moja predvidevanja.

Vljudno vas prosim, da izpolnite anketni vprašalnik, ki je popolnoma anonimen in bo služil le namenu izdelave diplomskega dela. Za sodelovanje in izpolnjen vprašalnik se vam že vnaprej lepo zahvaljujem.

Janže Blatnik

1. Osebni podatki (neobvezno):

Spol:

M

Ž

Starost:

a.) 18 – 25 let

b.) 26 – 35 let

c.) 36 – 49 let

d.) 50 – 63 let

e.) 64 let in več

Izobrazba:

a.) osnovna šola ali manj

b.) poklicna šola

c.) štiriletna srednja šola

d.) višja, visoka šola ali več

e.) trenutno šolajoč

2. Vaš mesečni dohodek (neobvezno):

a.) brez dohodkov

b.) do 320 €

c.) od 320 – 641 €

d.) od 641 – 962 €

e.) od 962 – 1283 €

f.) nad 1283 €

3. V kateri regiji živite?

a.) Osrednja Slovenija

d.) Gorenjska

g.) Obalno – Notranjska

b.) Štajerska

e.) Goriška

h.) Dolenjska

c.) Savinjska

f.) Koroška

i.) Prekmurje

4. Kakšen je vaš odnos do lesa in lesnih izdelkov?

a.) ga cenim

b.) ne maram ga

c.) mi je vseeno

d.) _____

5. Kaj vas pri lesu najbolj privlači? (možnih je več odgovorov)

- | | |
|----------------------|------------------------|
| a.) naraven material | e.) prijazen do okolja |
| b.) toplina | f.) cenovno ugoden |
| c.) vonj | g.) obnovljiv material |
| d.) videz (izgled) | h.) drugo: _____ |

6. Ali veste, da les nastane s pomočjo sonca in CO₂ iz zraka (rast dreves)?

- a.) da
- b.) ne

7. Ali ste seznanjeni, da z uporabo lesnih izdelkov pripomoremo k blaženju podnebnih sprememb (znižujemo nivo CO₂ v ozračju)?

- a.) da – ali ste se (se boste) zaradi tega odločili za izdelek iz lesa? **DA** **NE**
- b.) ne
- c.) trditev ne drži

8. Ali vam je pri nakupu pomembno, da je izdelek iz masivnega lesa?

- a.) da
- b.) ne
- c.) mi je vseeno

9. Če bi gradili novo hišo, za kakšno vrsto gradnje bi se odločili?

- a.) betonsko
- b.) opečnata
- c.) lesena montažna gradnja
- d.) masivna lesena (bruna)

10. Na kaj ste pozorni pri nakupu opreme in stavbnega pohištva? (Označite s številkami glede na prioritete od 1 do 3 - 1 najbolj pozorni, 3 najmanj).

material
dizajn (izgled)
cena
drugo: _____

11. Ali podpirate uporabo lesa za energetske namene (kurjenje lesa - biomasa)?

- a.) da (zakaj)
- b.) ne
- c.) mi je vseeno

12. Kakšna okna in vrata bi (ste) izbrali, če bi (ste) jih menjali? Zakaj?

- a.) les – zakaj
- b.) PVC – zakaj
- c.) aluminij – zakaj
- d.) kombinacija les – aluminij – zakaj
- e.) kombinacija PVC – aluminij – zakaj

13. Ali so pri vašem nakupu, glede na izbiro materiala, vplivale reklame in izjave politikov v medijih?

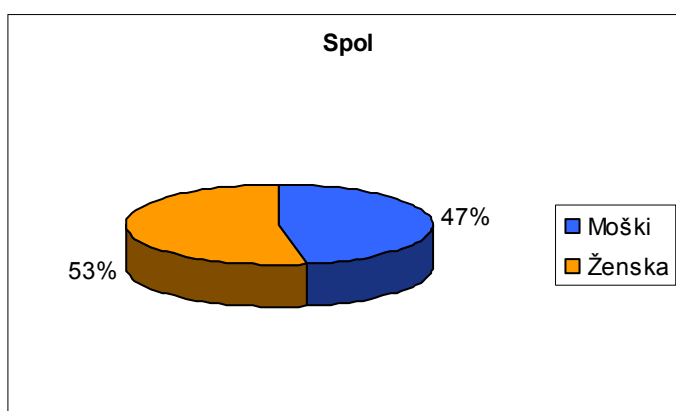
- a.) da
- b.) ne
- c.) ne vem
- d.) nasveti prodajalca, prijateljev, stroke...
- e.) drugo: _____

14. Vaš komentar (neobvezno):

3.2 ANKETIRANCI

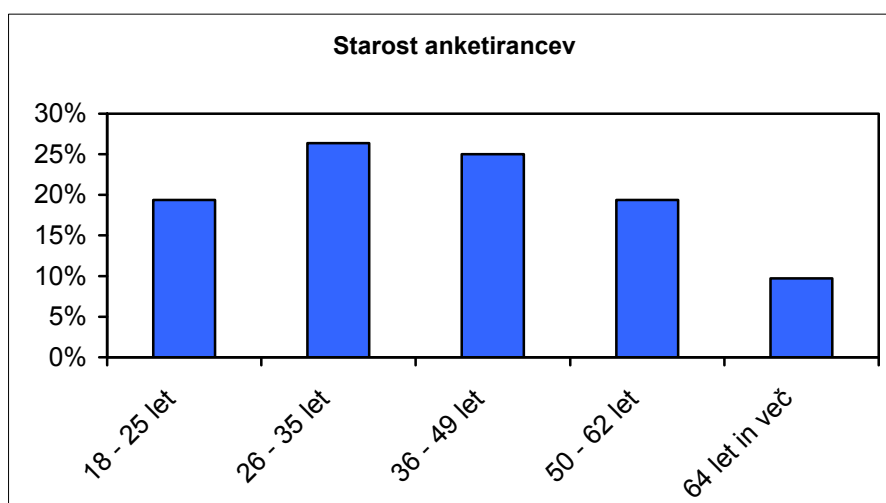
V raziskavo je bilo vključenih 72 anketirancev iz celotne Slovenije, ki so bili izbrani naključno. V anketo smo zajeli različne starostne skupine, različne izobrazbene strukture in različne po socialno - ekonomskem položaju tako, da so rezultati ankete čimbolj reprezentativni.

Ženska populacija je bila bolje zastopana z 53 %, ostalih 47 % je bilo moških (slika 7).



Slika 7: Struktura anketirancev po spolu

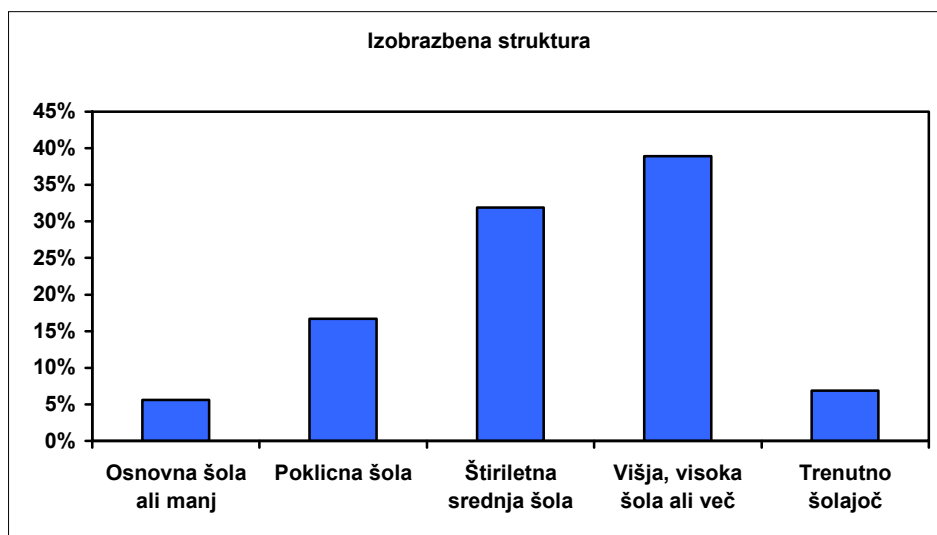
Glede na starost je bil delež anketiranih dokaj enakomerno porazdeljen. Največ je bilo anketirancev starosti med 26 in 35 let. Slabše so bili zastopani anketiranci stari 64 let ali več (slika 8).



Slika 8: Starostna kategorija anketirancev

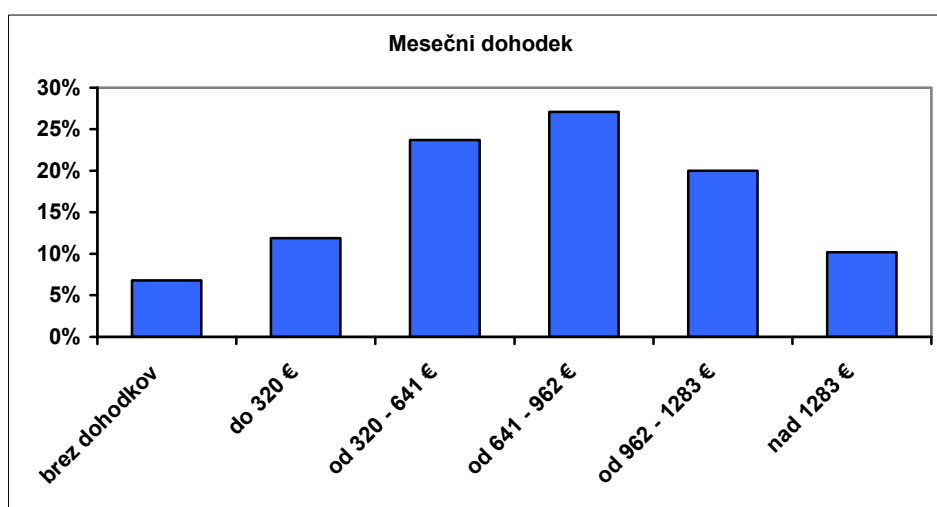
Največ anketnih vprašalnikov so izpolnili anketiranci z višjo, visoko šolo ali več, katerim sledijo anketiranci s štiriletno srednjo šolo. Skupno kar 71 % vseh anketiranih.

Nekoliko manjši delež je nižje izobraženih in trenutno šolajočih anketirancev (slika 9).



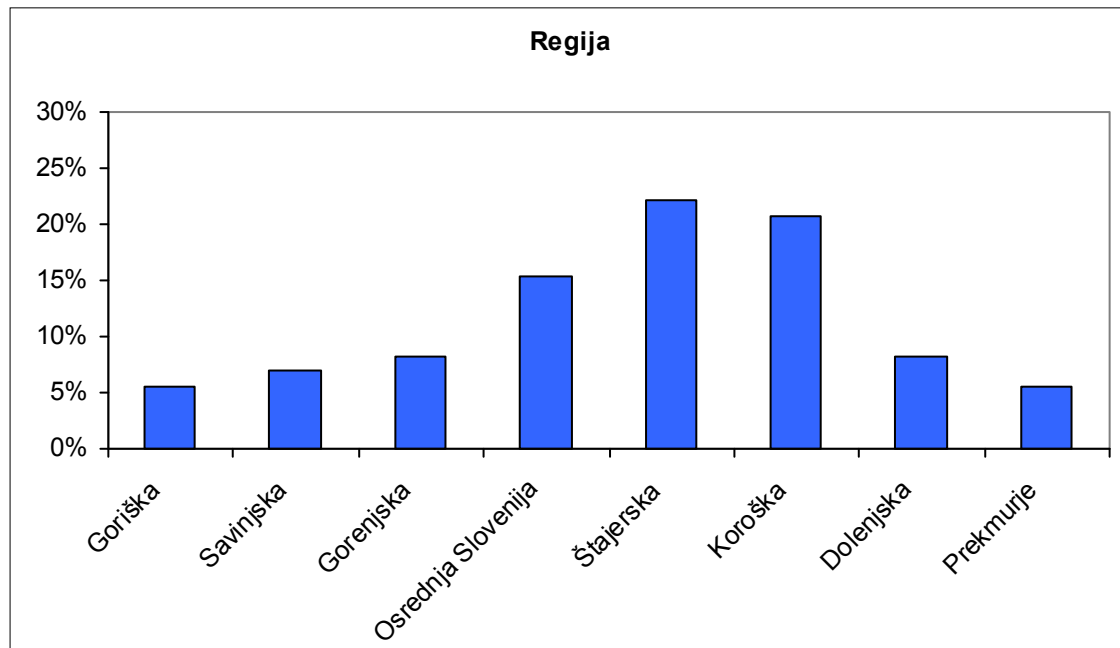
Slika 9: Izobrazbena struktura anketirancev

Mesečni dohodki anketirancev so odvisni od razvitosti območja, zaposlitve in izobrazbe. Glavnino so zastopali anketiranci z dohodki med 641 in 962 €. Pri tem velja omeniti, da je povprečna mesečna plača za mesec januar 2009 v Sloveniji znašala 917,15 € (www.stat.si) (slika 10).



Slika 10: Struktura porazdelitev mesečnih dohodkov

Nekoliko več anketirancev je bilo iz Štajerske, Koroške ter Osrednje Slovenije (slika 11).



Slika 11: Regije v katerih prebivajo anketiranci

3.3 ANKETIRANJE

Podatke za praktičen del diplomskega dela smo zbirali s pomočjo anketnega vprašalnika. Na osnovi preučitve zahtev in možnosti smo se odločili za metodo direktnega anketiranja. Anketirance smo izbirali naključno po vsej Slovenji tudi tako, da smo se z avtomobilom odpeljali v različne kraje po Sloveniji in ljudi prijazno povprašali ali so pripravljeni sodelovati pri izpolnjevanju našega anketnega vprašalnika. Vprašalnike smo vedno izročali osebno. Anketa je bil vedno na voljo za morebitna pojasnila in navodila. Izpolnjene vprašalnike pa so nam vrnilo osebno, takoj po izpolnitvi.

Postavljena so bila vprašanja zaprtega in odprtega tipa. S kombinacijo teh dveh tipov vprašanj smo dobili bogatejše informacije, različna mnenja in odkrili neznanje pri določenih vprašanjih. Eno vprašanje je sestavljeno tako, da anketiranci rangirajo posamezno vprašanje, ki smo ga zastavili. Takšen tip vprašanja sodi med zaprti tip.

Pri zaprtem vprašanju anketiranec izbere odgovor(e) med vnaprej ponujenimi možnostmi, ki jih je oblikoval raziskovalec glede na raziskovalni cilj. Zaprta vprašanja se pogosto kritizirajo z vidika sugestivnosti vnaprej podane množice odgovorov.

Pri odprtem vprašanju pa ne podajamo vnaprej oblikovanih odgovorov, zato lahko anketiranec odgovarja popolnoma svobodno, s svojimi besedami in poda komentar.

Preden smo pričeli z anketiranjem v večjem obsegu, smo vprašalnik testirali na desetih anketirancih. S tem smo ugotovili, če so vprašanja dobro zastavljena, v pravilnem vrstnem redu in ali so dovolj razumljiva.

4 REZULTATI

Anketiranje smo izvajali v obdobju od 16.2. 2008 do 23.3. 2008. V vzorec smo zajeli 78 anketirancev, od katerih smo dobili 72 pravilno izpolnjenih anketnih vprašalnikov. Nepopolno rešene vprašalnike smo izločili. Podatke smo obdelali s pomočjo računalniškega programa Microsoft Office Excell. V nadaljevanju bomo povzeli rezultate raziskave in jih interpretirali po posameznih delih. Anketni vprašalnik je priložen v področju prilog na zadnjih straneh diplomskega dela.

4.1 KAKŠEN JE VAŠ ODNOS DO LESA IN LESNIH IZDELKOV?

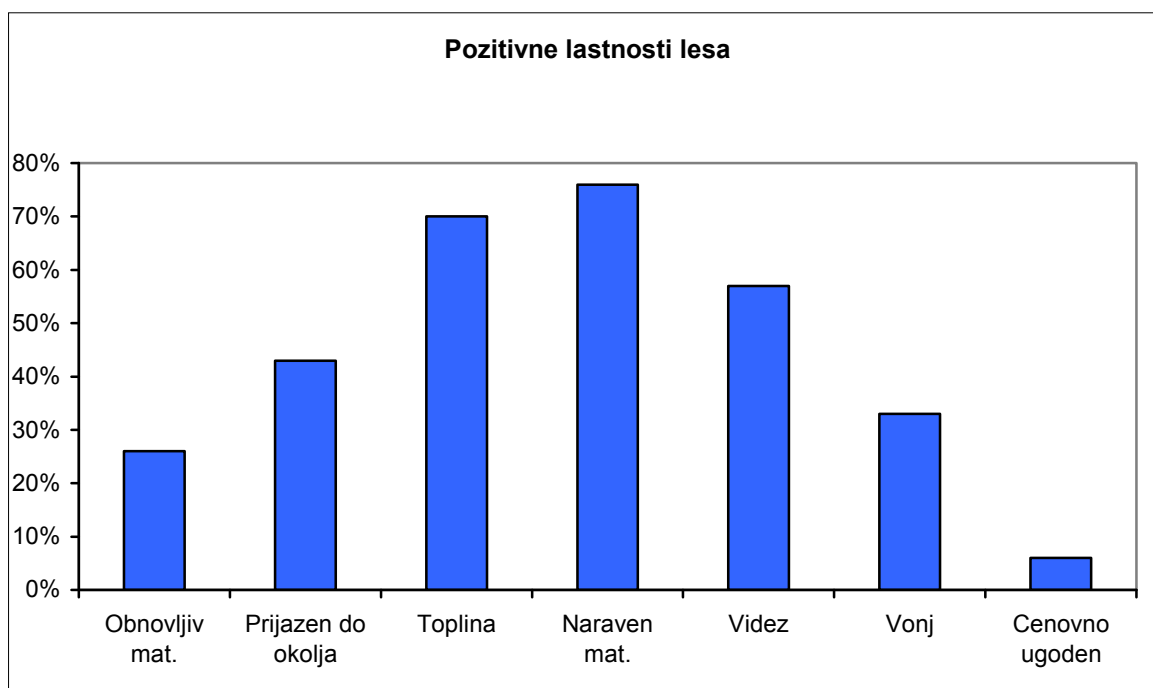
Na vprašanje, kakšen je vaš odnos do lesa in lesnih izdelkov, je bilo ugotovljeno, da večina anketiranih les ceni (89 %), ostali (11 %) pa so mnenja, da jim les ne igra pomembnejše vloge. Nihče od vprašanih pa ni odgovoril, da lesa ne mara (slika 12).



Slika 12: Odnos Slovencev do lesa in lesnih izdelkov

4.2 KAJ VAS PRI LESU NAJBOLJ PRIVLAČI?

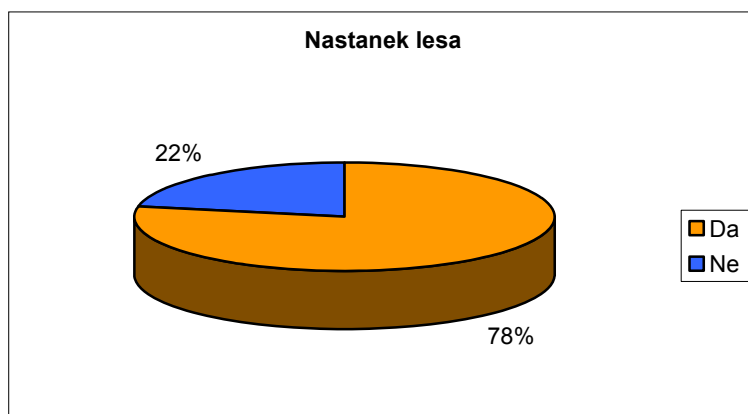
Pri tem vprašanju so imeli anketiranci možnost obkrožiti več odgovorov. Pri lesu kar dobre tri četrtine (76 %) vprašanih privlači dejstvo, da je les naraven material, izraža toplino (70 %) in njegov videz (57 %). Sledijo ostale lastnosti, ki so prav tako dobro zastopane, le pri cenovni ugodnosti lesa (6 %) je odstotek nizek. Iz tega lahko sklepamo, da je pri nekaterih ljudeh prav cena lesa tisti vzrok, zakaj se ne odločajo za les in njegove izdelke (slika 13).



Slika 13: Pozitivne lastnosti lesa

4.3 ALI VESTE, DA LES NASTANE S POMOČJO SONCA IN CO₂

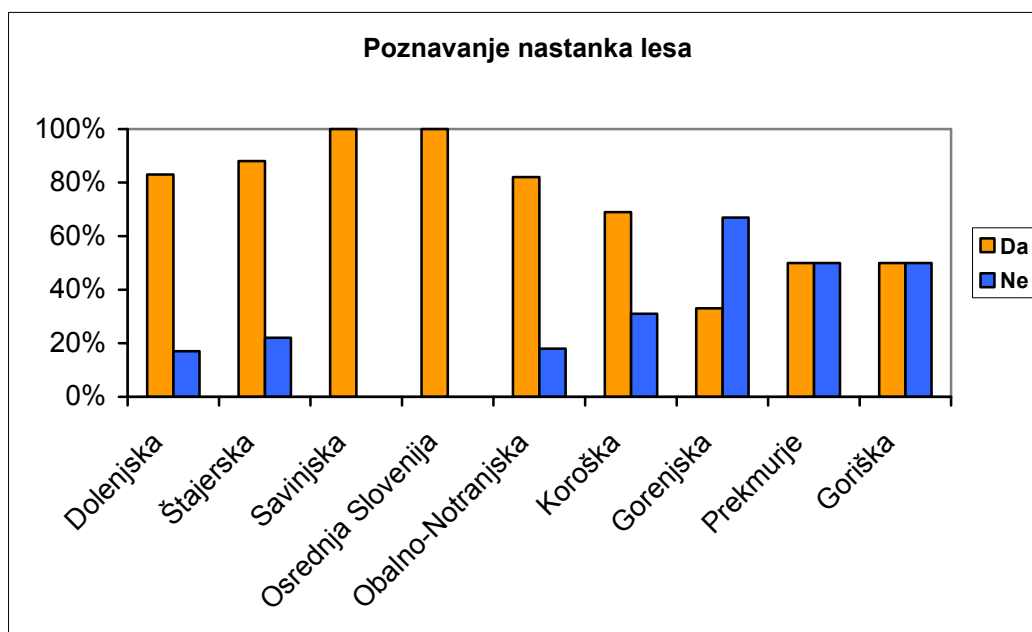
Le dobre tri četrtine (78 %) anketirancev pozna nastanek lesa (slika 14).



Slika 14: Nastanek lesa

4.3.1 Poznavanje nastanka lesa v odvisnosti od regij

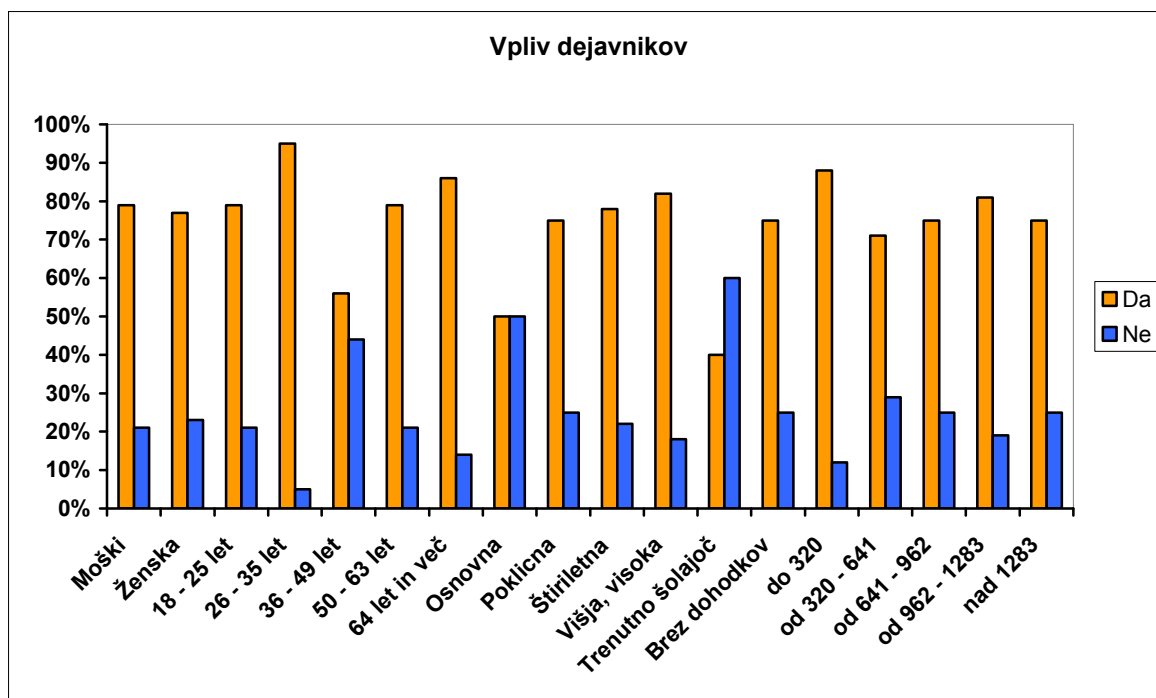
V Osrednji Sloveniji in Savinjski regiji so bili anketiranci najbolj večji glede tega vprašanja, vsi vprašani v tej regiji poznajo nastanek lesa (100 %). Tudi v drugih regijah vprašani v večini poznajo nastanek lesa, le na Gorenjskem je poznavanje o nastanku lesa slabše, nastanke lesa ne pozna (67 %) vprašanih. V Prekmurju in na Goriškem pa je poznavanje polovično (50 %) (slika 15).



Slika 15: Poznavanje nastanka lesa v odvisnosti od regije

4.3.2 Poznavanje nastanka lesa v odvisnosti od dejavnikov

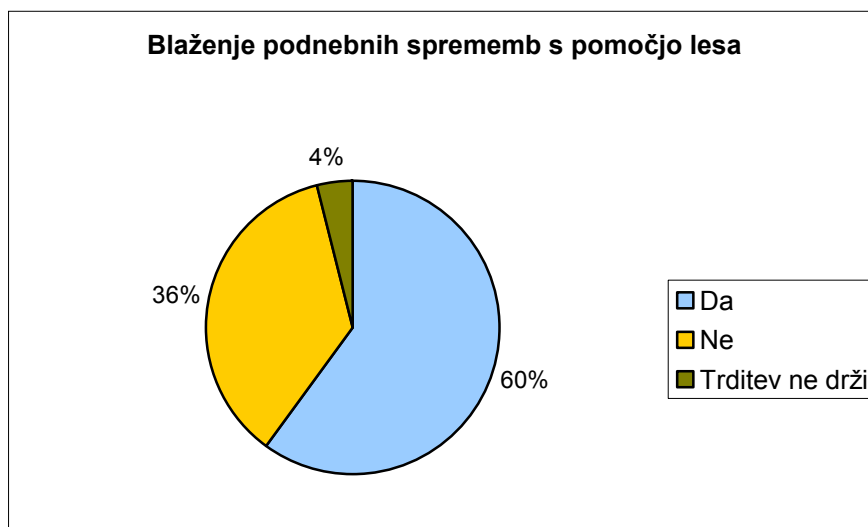
Večina anketirancev pozna nastanek lesa. Nekoliko slabše poznavanje nastanka lesa je pri anketirancih z osnovno šolsko izobrazbo (50 %) in trenutno šolajočih (60 %) (slika 16).



Slika 16: Poznavanje nastanka lesa v odvisnosti od dejavnikov

4.4 ALI STE SEZNANJENI, DA Z UPORABO LESNIH IZDELKOV PRIPOMOREMO K BLAŽENJU PODNEBNIH SPREMEMB?

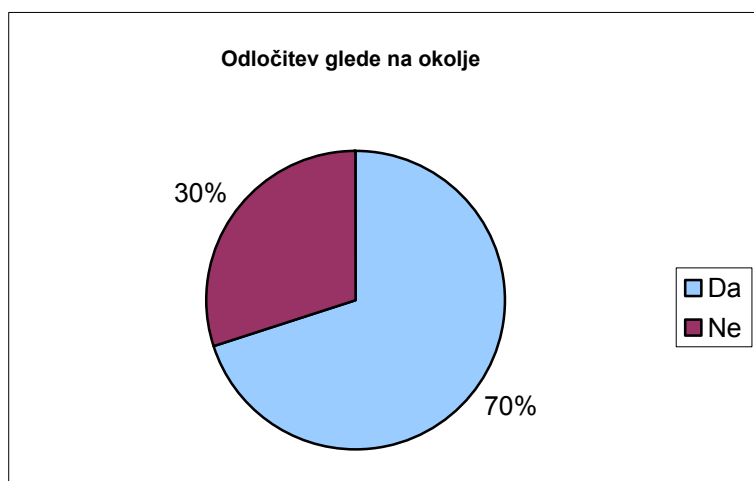
Na vprašanje, ali so anketiranci seznanjeni, da z uporabo lesnih izdelkov pripomoremo k blaženju podnebnih sprememb, je bilo ugotovljeno, da sta slabi dve tretjini (60 %) seznanjeni s pozitivnimi učinki uporabe lesnih izdelkov. Dobra tretjina anketirancev (36 %) ni seznanjena, (4 %) vprašanih pa so odgovorili, da dana trditev ne drži (slika 17).



Slika 17: Blaženje podnebnih sprememb s pomočjo lesa

4.4.1 Ali ste se (se boste) zaradi tega odločili za izdelek iz lesa?

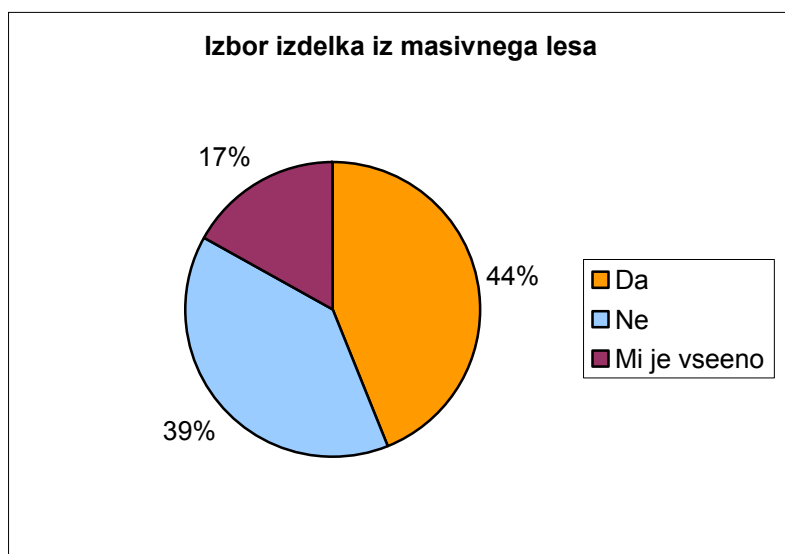
Anketiranci, ki so na prejšnje vprašanje odgovorili pritrdilno, so morali še odgovoriti, ali bi se zaradi pozitivnih lastnosti lesa na okolje odločili za uporabo lesenih izdelkov. Nekoliko več anketiranih (70 %) bi se prav zaradi blaženja podnebnih sprememb odločili za lesne izdelke, ostali (30 %) pa se kljub temu, da les blaži podnebne spremembe, nebi odločili za izdelke iz lesa (slika 18).



Slika 18: Odločitev glede na okolje

4.5 ALI VAM JE PRI NAKUPU POMEMBNO, DA JE IZDELEK IZ MASIVNEGA LESA?

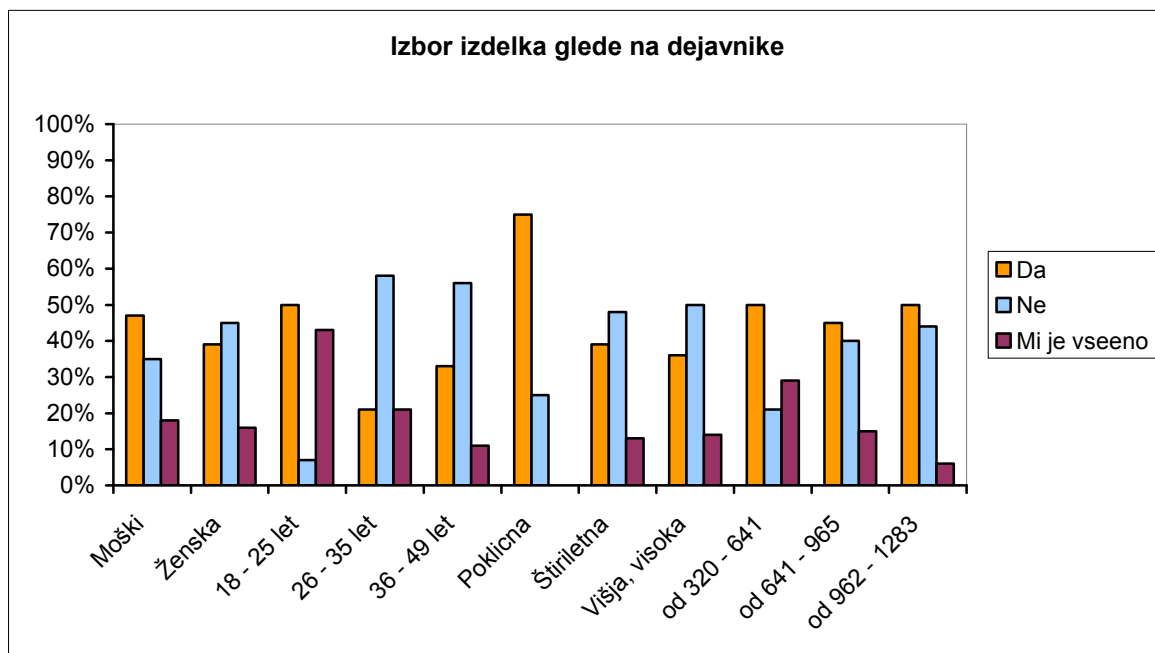
Pri vprašanju, ali je pri nakupu pomembno, da je izdelek iz masivnega lesa, se je manj kot polovici (44 %) anketiranim zdelo pomembno, da je izdelek iz masivnega lesa, 39 % vprašanih ne pogojujejo, da mora biti izdelek iz masivnega lesa, slabi petini (17 %) anketiranim pa je vseeno, če je izdelek iz masivnega lesa ali kompozitov (slika 19).



Slika 19: Izbor izdelka iz masivnega lesa

4.5.1 Izbor izdelka iz masivnega lesa v odvisnosti od dejavnikov

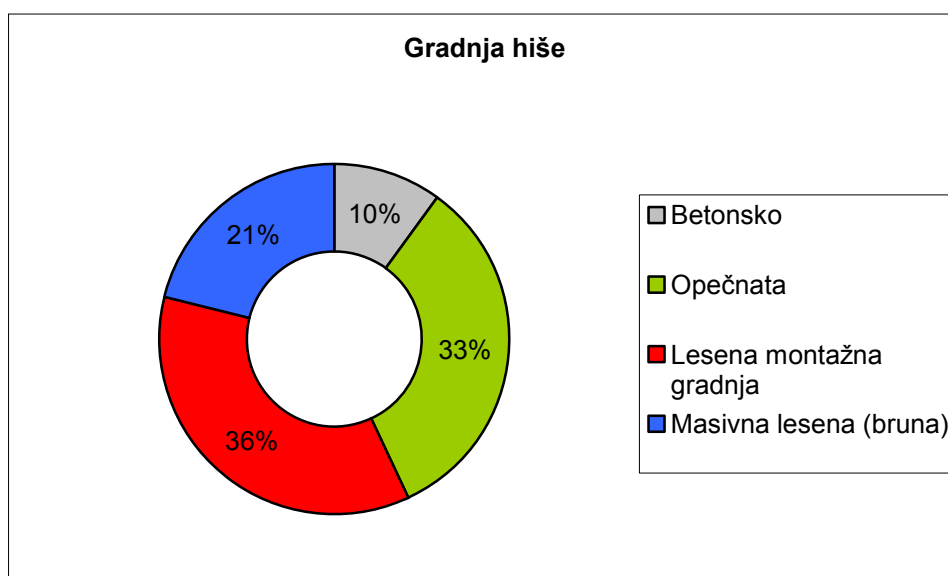
Precej visokemu deležu anketiranih s poklicno izobrazbo je pri nakupu pomembno, da je izdelek iz masivnega lesa (75 %). Generaciji anketirancev med 26 in 49 leti pri nakupu izdelka ni preveč pomembno ali je iz masivnega lesa ali iz kompozitov (slika 20).



Slika 20: Izbor izdelka iz masivnega lesa v odvisnosti od dejavnikov

4.6 ČE BI GRADILI NOVO HIŠO. ZA KAKŠNO VRSTO GRADNJE BI SE ODLOČILI?

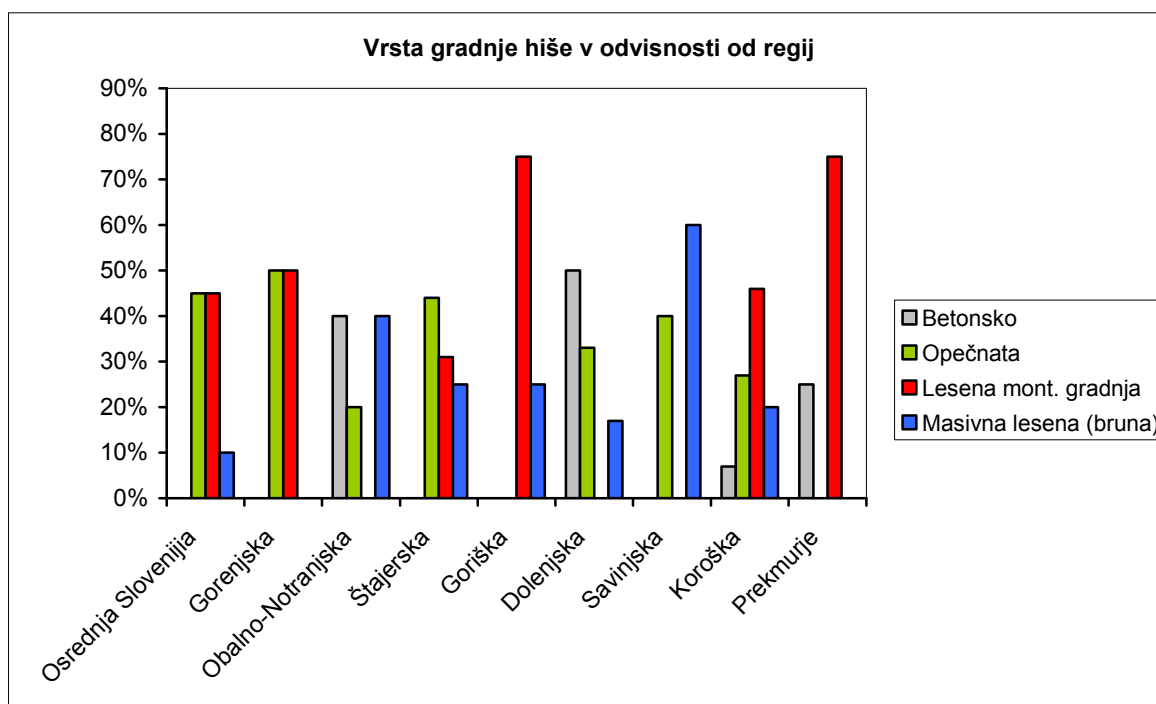
Na vprašanje, če bi gradili novo hišo, za kakšno vrsto gradnje bi se odločili, smo želeli ugotoviti kako bi se anketiranci odločili, če bi sedaj gradili. Presenetljivo pozitivno je bilo ugotovljeno, da bi se kar dobra tretjina (36 %) anketirancev odločila za leseno gradnjo, slaba tretjina (33 %) anketiranih bi se še vedno odločila za opečnato gradnjo, zanimiv podatek je tudi, da bi kar dobra petina (21 %) vprašanih gradila masivno leseno hišo (bruno), najmanj (10 %) anketiranih pa bi se odločila za betonsko izvedbo gradnje (slika 21).



Slika 21: Gradnja hiše

4.6.1 Gradnja hiše v odvisnosti od regij

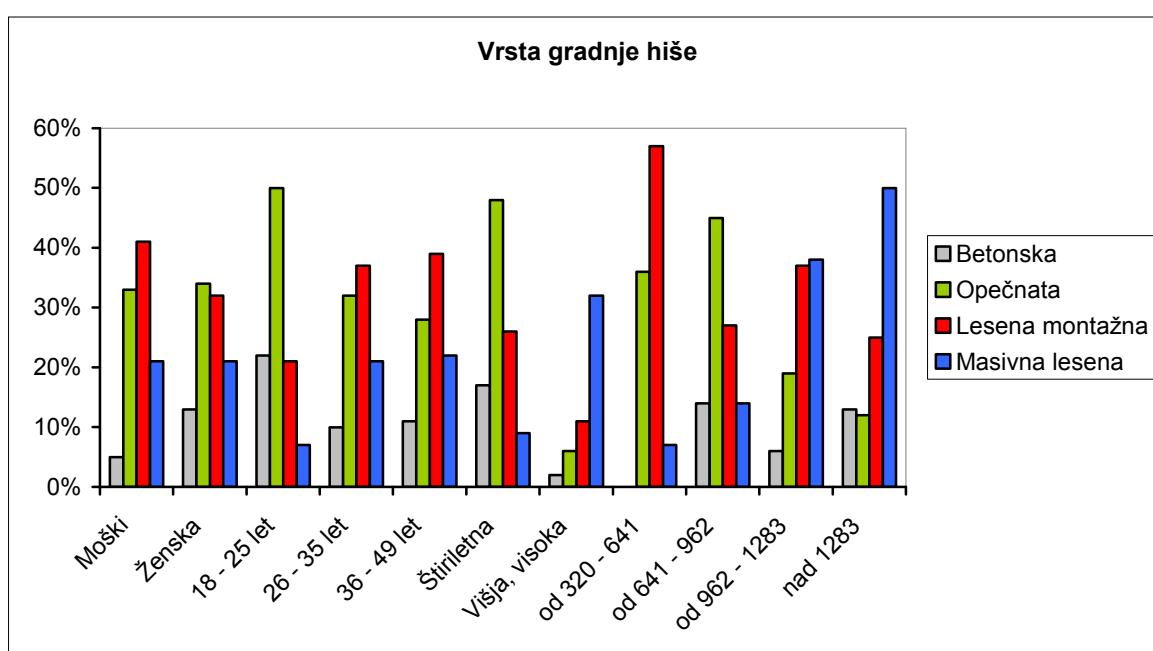
Iz grafa je razvidno, da bi se v največji meri (75 %) anketirancev iz Prekmurja in Goriškega odločilo za leseno gradnjo. Presenetljivo visok delež anketiranih predvsem iz Savinjske (60 %) in Obalno – Notranjske (40 %) bi se odločilo za gradnjo masivne lesene hiše (bruna). Pričakovati je bilo, da bosta ostala dva tipa gradenj (opečnata, betonska) bolj zastopana, vendar se je izkazalo drugače (slika 22).



Slika 22: Gradnja hiše v odvisnosti od regije

4.6.2 Za kakšno vrsto gradnje bi se odločili?

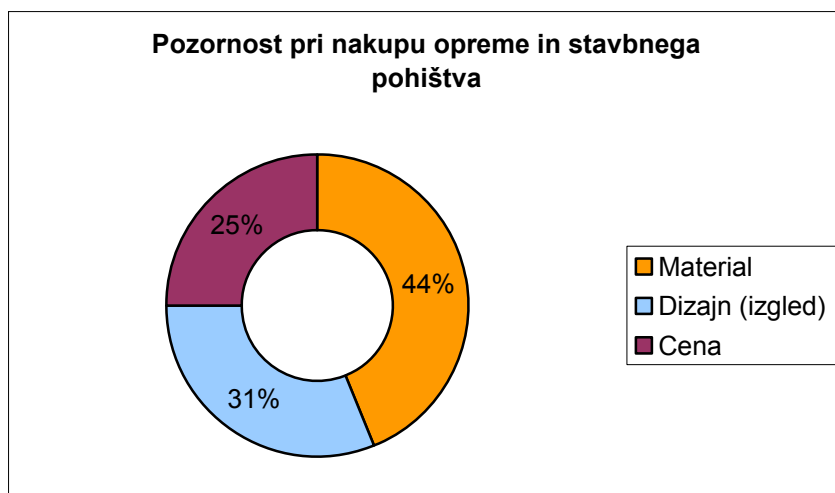
Za montažno leseno gradnjo bi se v nekoliko večji meri odločili moški (41 %) in anketiranci s 320 do 641 € mesečnimi dohodki (57 %). Za gradnjo masivne lesene hiše (bruna) bi se z visokim odstotkom odločili anketiranci z višjo, visoko šolo in vprašani z višjimi mesečnimi dohodki. Gradnje opečnate hiše bi se v nekoliko večji meri odločili anketiranci starosti od 18 do 25 let, s štiriletno šolo in povprečnim mesečnim dohodkom (od 641 do 962 €) (slika 23).



Slika 23: Vrsta gradnje hiš

4.7 NA KAJ STE POZORNI PRI NAKUPU OPREME IN STAVBNEGA POHIŠTVA?

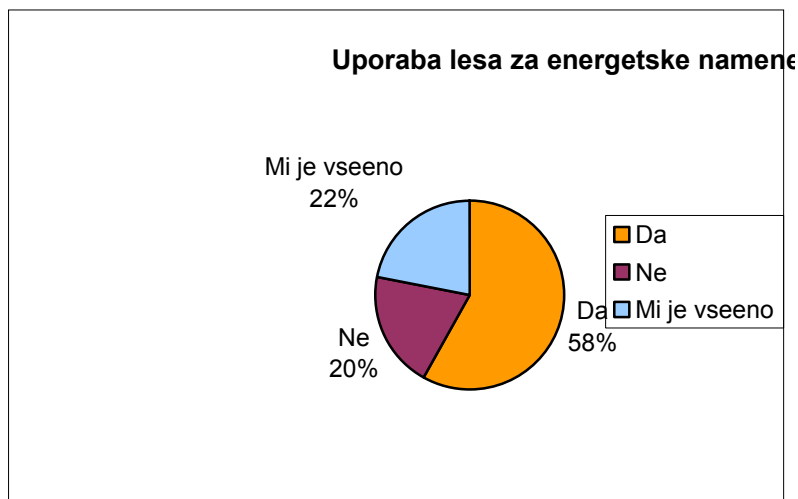
Na vprašanje, na kaj ste pozorni pri nakupu opreme in stavbnega pohištva so anketiranci pri nakupu najbolj pozorni na material iz katerega je oprema in stavbno pohištvo narejeno kar (44 %), na drugo mesto so uvrstili dizajn (izgled) opreme in stavbnega pohištva (31 %), najmanj pozornosti pri nakupu pa namenjajo ceni izdelkov (25 %) (slika 24).



Slika 24: Pozornost pri nakupu opreme in stavbnega pohištva

4.8 ALI PODPIRATE UPORABO LESA ZA ENERGETSKE NAMENE?

Dobra polovica (58 %) anketirancev bi se odločila za uporabo lesa v energetske namene, petina (20 %) vprašanih lesa ne bi uporabila za kurjavo, ostalim 22 % pa je vseeno (slika 25).

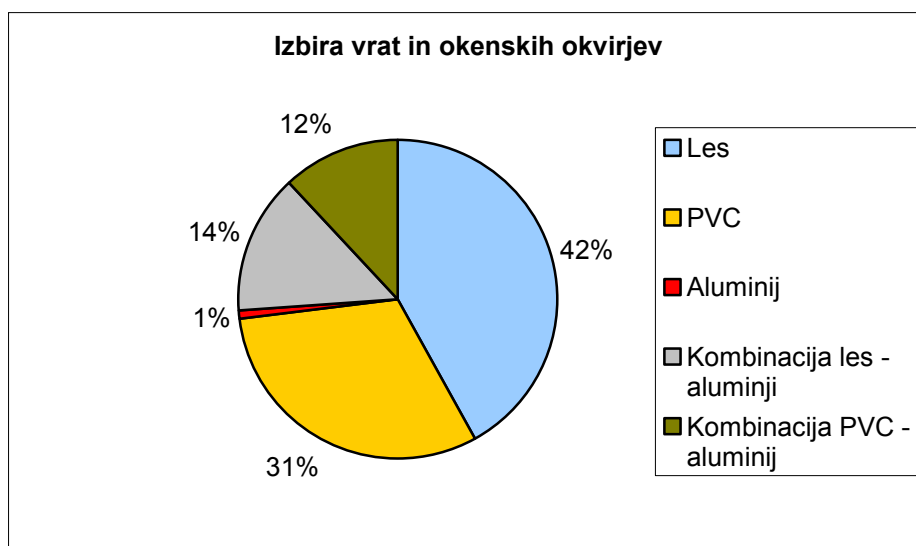


Slika 25: Uporaba lesa za energetske namene

Tisti, ki so odgovorili, da podpirajo uporabo lesa v energetske namene smo zastavili dodatno vprašanje, in sicer zakaj podpirajo. Ob teh odgovorih, ki smo jih dobili od anketirancev se je izkazalo slabo poznavanje tematike. Odgovori tistih, ki podpirajo kurjenje lesa so: ne onesnažuje okolja, ker imamo veliko gozdov, večja toplota, bolj prijazna toplota, bolj ekološko, večji izkoristek, cenovno ugoden, zanesljiva dobava, neodvisnost od tujih virov, čiščenje gozdov in odpadkov v lesni industriji itd. Zanimivo se nam zdi razmišljanje enega od anketiranih, ki je svojo odločitev podkrepil z naslednjim odgovorom, kolikor CO₂ se zaradi kurjenja izpusti v ozračje, toliko ga je drevo porabilo za svojo rast, toplogredni učinek je s tem uravnan. To je res, vendar s stoletnim časovnim zamikom, mi pa moramo CO₂ znižati takoj.

4.9 KAKŠNA OKNA IN VRATA BI (STE) IZBRALI, ČE BI (STE) JIH MENJALI?

Presenetljivo veliko vprašanih (42 %) bi se odločilo za vgradnjo lesenih vrat ali okenskih kril, pričakovano visok delež (31 %) vprašanih bi vgradili PVC vrata oz. okenska krila. Dobra četrtina (27 %) vprašanih pa bi izbralo materiale v kombinaciji (slika 26).



Slika 26: Izbira vrat in okenskih okvirjev

Anketirane smo povprašali zakaj bi se odločili za te izbrane materiale. Odgovori da bi izbrali lesena vrata oz. okenska krila so bili, zaradi kvalitete, cenovne ugodnosti, pri izdelavi manjša poraba energije, izraža toplino, izgled, naraven občutek, sovpada k stavbi, zaradi klasike, pri pravilni negi je dolgotrajen, stavba mora dihati ne pa biti neprodušno zaprta itd.

Odločitev za PVC so vprašani argumentirali kot, boljše tesnost, trajnost, ni potrebno vzdrževati, cenovno ugodnejša, boljše dosedanje izkušnje, leseni okvirji se prehitro dotrajajo itd.

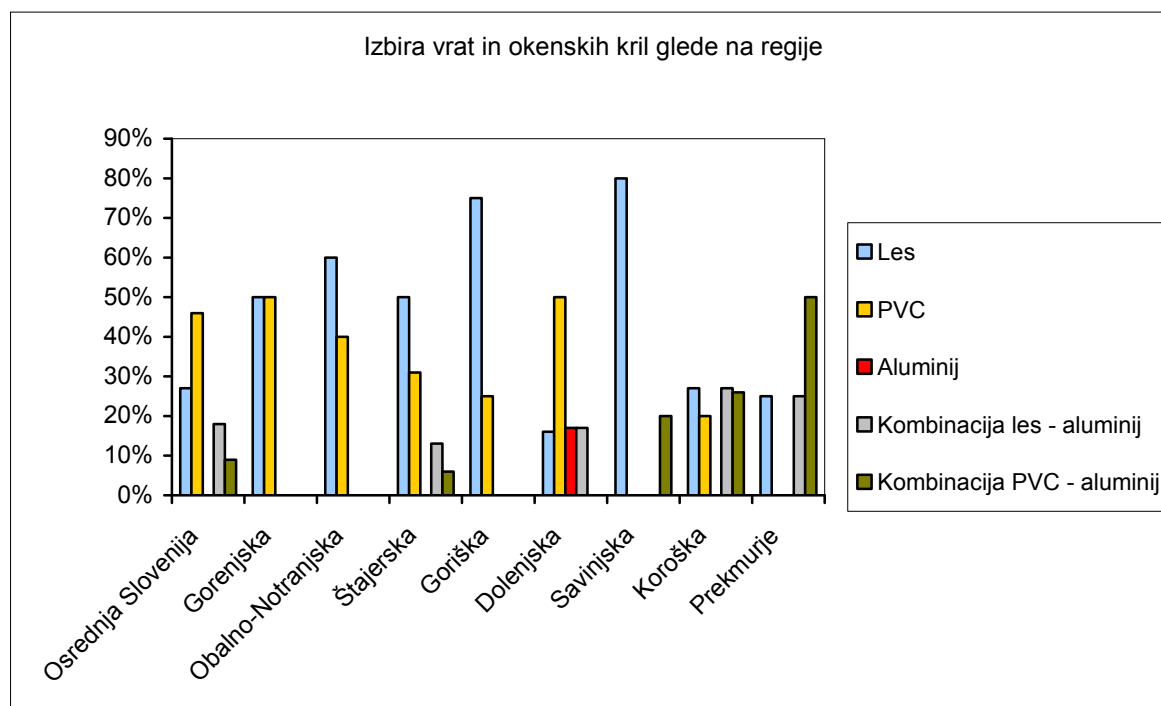
Za kombinacijo vgradnje lesa in aluminija bi/so se odločili zaradi, izgleda, obstojnosti, odpornosti, boljše zračnosti, kvalitete, so mnenja, da je kombinacija obeh materialov najustreznejša rešitev.

Argumenti anketirancev za vgradnjo vrat oz. okenskih kril iz PVC in aluminija so bili: večje tesnosti, zadrževanja toplote, zvočne izolacije, energijske varčnosti, obstojnosti, kvalitete itd.

Za vgradnjo vrat in okenskih kril iz aluminija bi/so se anketirani z zelo nizkim odstotkom odločili zaradi, dobre izolacije in daljše življenjske dobe.

4.9.1 Kakšna okna in vrata bi izbrali po regijah?

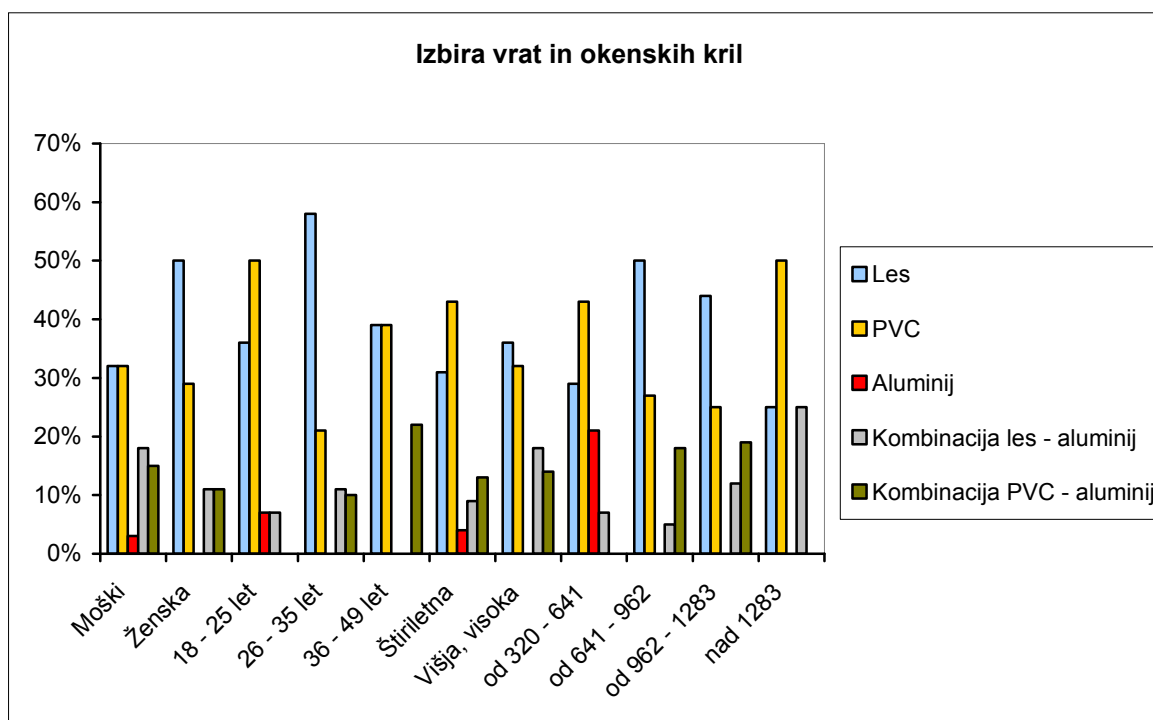
V vsaki od regij bi/so se anketiranci odločili za vgradnjo lesenih vrat in okenskih kril. Od teh izstopajo regije Obalno – Notranjske (60 %), Goriške (75 %) in Savinjske (80 %), kjer je delež še posebno visok. Za vgradnjo PVC vrat oz. okenskih kril se nebi odločili v Savinjski in Prekmurjski regiji (slika 27).



Slika 27: Izbira vrat in okenskih kril glede na regije

4.9.2 Kakšna okna in vrata bi izbrali v odvisnosti od dejavnikov?

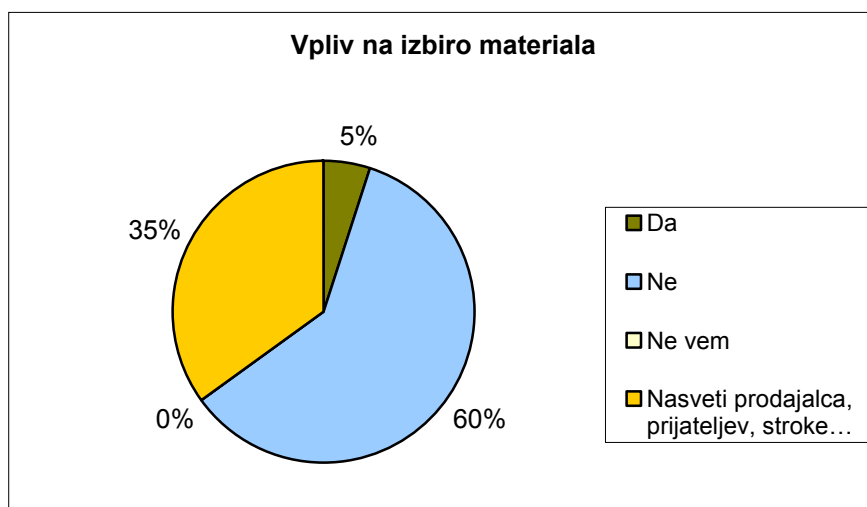
Anketiranci generacije med 26 in 35 let, bi/so večinoma izbrali lesena vrata ali okenska krila. Prav tako bi/so se za lesena vrata ali okenska krila odločili anketiranci s povprečno mesečno plačo (od 641 do 962 €) in tisti z nekoliko višjo mesečno plačo od 962 do 1283 €. Najmlajša generacija anketiranih starosti med 18 in 25 let s srednješolske izobrazbo bi/so se odločili za vgradnjo PVC vrat oz. okenskih kril (slika 28).



Slika 28: Izbira vrat in okenskih kril v odvisnosti od dejavnikov

4.10 ALI SO PRI VAŠEM NAKUPU, GLEDE NA IZBIRO MATERIALA, VPLIVALE REKLAME IN IZJAVE POLITIKOV V MEDIJIH?

Na vprašanje, ali so pri vašem nakupu, glede na izbiro materiala, vplivale reklame in izjave politikov v medijih je bilo ugotovljeno, da na večino anketirancev (60 %) vse to ni vplivalo, dobri tretjini (35 %) vprašanih so pri nakupu svetovali prodajalci, prijatelji oziroma stroka (slika 29).



Slika 29: Vpliv na izbiro materiala

4.11 KOMENTARJI ANKETIRANCEV

Pod zadnjo točko anketnega vprašalnika smo od anketirancev želeli dobiti njihovo osebno mnenje o odnosu do lesa. Pisanje komentarja ni bilo obvezno, bila pa je dana možnost vsakemu, da izrazi svoje mnenje. Komentar je napisalo šest anketirancev, od teh večina z višjo ali visoko šolo, starosti med 26 in 63 let.

Bilo je podanih nekaj mnenj. Vsi so bili enotni, da les premalo cenimo in da imamo slab odnos do njega. Izdelki iz masivnega lesa so jim lepi, uporabni in trajni. Menijo, da premalo izkoriščamo odpadni lesni material, gozdovi pa se jim zdijo neurejeni. Ugotavljajo, da še ne poznamo vseh njegovih prednosti in da bo potrebno na tem področju storiti kaj več (osveščanje ljudi). So mnenja, da so lesni izdelki še vedno predragi, kar smo lahko ugotovili pri dvanajstem vprašanju o izbiri materiala za okenska krila in vrata. Nekateri anketiranci so v tem odgovoru navedli enega od razlogov, neugodna cena, ki jih odvrne od nakupa izdelka iz lesa.

5 RAZPRAVA IN SKLEPI

5.1 RAZPRAVA

Raziskava je pokazala nekatera dejstva. Problematično je stanje na področju človekovega odnosa do okolja. Z izjemo nekaj zgledov, ki jih predstavljajo določene države, je skrb za okolje še vedno neprimerno ovrednotena in zaradi tega je zapostavljena. Kažejo pa se že trendi v svetovnih in regijskih organizacijah na zavedanje o večjem pomenu zdravega okolja za kakovost življenja. Takšno zavest je treba integrirati v gospodarstva vseh držav, ki v največjem obsegu vplivajo na okolje. Omejena količina fosilnih goriv še dodatno pritiska na čimprejšnjo zagotovitev alternativnih virov in racionalnejše rešitve na tem področju. Kot prvo: nižjo porabo energije in prehod na druge vire energije. Med alternativne vire prištevamo tudi lesno biomaso, ki v veliki meri nastane pri predelavi lesa. Smo mnenja, da kurjenje uporabnega lesa ni ekonomično. V energetske namene naj se uporablja le ostanke lesa, ki nastanejo pri sečnji in ostanke (odrezki, krajniki, očelki, žagovina...), ki nastanejo pri vseh vrstah mehanske predelave in obdelave lesa. Ti so različni po količinah, oblikah in stopnji vlažnosti, kar je zelo pomembno pri uporabi ostankov za kurjavo. Prav tako odsluženi nerabni lesni predmeti.

Slovenija je tretja najbolj z gozdom poraščena država v Evropi. Razpoložljivost lesne surovine je torej velika. Iz tega izhaja tudi velik potencial, ki pa je slabo izkoriščen. Iz raziskave je razvidno, da lahko prvo hipotezo potrdimo, ki pravi, da je lesni potencial Slovenije velik, katerega ne koristimo optimalno. Kljub temu, da se posek lesa v naših gozdovih v zadnjih letih rahlo povečuje, še vedno zaostaja za razpoložljivim posekom, saj ta dosega kvečjemu 75 % možnega poseka. Na primer, v letu 2007 je bilo v slovenskih gozdovih skupno posekano 3.242.070 m³ lesa, letni možni posek pa je znašal 4.791.066 m³. Razlogov za manjši posek je več. Eden izmed teh je prav gotovo drobno lastništvo gozdov, kateri so pri nas v veliki meri v zasebni lasti.

Glede na to, da živimo v državi, ki je »bogata« z lesom, nas je zanimalo, kakšen odnos oziroma mnenje imajo državljani Slovenije o lesu. Slabih 90 % vprašanih les in lesne izdelke cenijo, kar je morda presenetljiv podatek, glede na to, v kakšne namene (kurjenje,

sežiganje...) ljudje namenijo uporaben les. Kar 60 % vprašanih podpira uporabo lesa v energetske namene (kurjenje lesa), kar je v nasprotju glede na izkazan pozitiven odnos (90 %). Nekateri anketiranci so zmotnega mnenja, da kurjenje lesa ne onesnažuje okolja in, da imamo dovolj gozdov, da lahko les uporabljamo v energetske namene. To je posledica nepravilnega odnosa vlade RS do lesa, ki je v zadnjih letih podpirala kurjenje lesa. Kot že rečeno, v energetske namene naj se uporabljajo ostanki lesa, ki niso več primerni za lesnopredelovalno industrijo. Ne moremo si predstavljati in dovoliti, da bi les, ki je namenjen za izdelavo ostrešji, okna, omare, in drugo stavbno pohištvo, porabili za pridobivanje toplote in električne energije. Upajmo, da bo v družbi prevladal razum in da se bo nacionalno kurjenje preusmerilo v predelavo lesa, ki je energetskega nekajkrat bolj racionalno.

Sestavili smo anketni vprašalnik, katerega namen je bil ugotoviti ne samo odnos do lesa in lesnih izdelkov, ampak nas je zanimalo tudi vedenje Slovencev o tem, kako les nastaja in kakšen vpliv ima na okolje. Ugotovili smo, da ljudje dokaj dobro poznajo proces nastanka lesa, kar kaže na neko splošno razgledanost vprašanih. Tega se bolj zavedajo moški in ženske od 26 do 35 let s srednješolsko in višjo izobrazbo. Več kot polovica vprašanih se zaveda, da z uporabo lesnih izdelkov pripomoremo k blažitvi podnebnih sprememb saj tako znižujemo emisije CO₂ v ozračje. Razveseljivo je dejstvo, da bi se velik delež prav zaradi tega odločil za lesne izdelke.

Zanimivo je dejstvo, da je anketirancem pri nakupu opreme in stavbnega pohištva najbolj pomembno iz katerega materiala je izdelek izdelan, sledita dizajn in cena izdelka. Pri ceni izdelka smo pričakovali večji odstotek kot 25 %. Bili smo mnenja, da bo ljudem v prvi vrsti najpomembnejša cena izdelka, tako smo tudi zastavili drugo hipotezo, ki jo lahko ovržemo. Izkazalo se je, da ljudem pri nakupu izdelka ni najpomembnejša cena, ampak so pozornejši na druge vrednote izdelka in okolje. Glede na to, da se nahajamo v času recesije smo pričakovali, da bodo ljudje temu primerno zainteresirani za cenejše izdelke, a se je izkazalo, da jim je pri nakupu pomembnejša kakovost in oblika izdelka.

Slabi polovici ljudem, se pri nakupu zdi pomembno, da je izdelek iz masivnega lesa. Tako skromen podatek ni presenetljiv. Ponudbe izdelkov iz masivnega lesa so v večini

pohištenih salonih zelo skromne. Trgovci na trg vstopajo predvsem z izdelki iz ivernih, MDF plošč in materialov iz plastike in kovine. Za proizvajalce izdelkov je uporaba teh materialov cenejša in hitrejša rešitev. Vendar določenih prednosti (toplina, naraven material, okolju prijazen, estetski videz...), ki jih ima masiven les, ti materiali nimajo.

Prijetno presenečeni smo nad odločitvijo anketirancev, da bi se jih ob morebitni novi gradnji hiše največ odločilo za lesno gradnjo. Prav tako presenetljivo visok delež vprašanih bi se odločilo za gradnjo masivno lesene hiše »brune«. Odgovori so po odstotkih takoj za opečnato gradnjo, kar morda preseneča, kajti po statističnih podatkih iz popisa prebivalstva 2002 Statističnega urada Slovenije (popis..., 2002) je delež objektov po nosilni funkciji iz lesa znašal le približno 3 %. Najbolj množično bi se za lesno gradnjo odločili državljani iz Goriške in Prekmurske regije. Prav gotovo je v neki meri na odločitev vprašanih vplivalo tudi zavedanje ljudi o okoljski problematiki o kateri v zadnjem času slišijo v medijih. Ne bo pa dovolj samo govorjenje o okoljski problematiki, ki nas pesti. Potrebno bo ljudi informirati in izobraževati o prednostih uporabe naravnih materialov pri gradnji in kako energetsko učinkovito graditi, da se bodo še v večji meri odločali za les. V razvitejših državah kot so ZDA, Skandinavija in Japonska že vrsto let s pridom izkoriščajo in poznajo prednosti naravnih materialov pri gradnji hiš in objektov. Kot kaže se v prihodnosti tudi pri nas obeta povečana gradnja z lesom, kar bi morala država tudi finančno podpreti.

Pri nakupu novih oken in vrat bi se anketiranci večinoma odločili za lesena. Dobrih 10 % manj bi se odločilo za PVC okenske okvire in vrata. Dobrih 25 % bi se odločilo za kombinacijo dveh materialov, les – aluminij in PVC – aluminij. Kot vzrok za odločitev so navedli dobro zvočno in toplotno izolativnost teh materialov. Vendar se postavlja vprašanje, ko bi prišlo dejansko do nakupa, ali se bi tudi takrat odločili za kombinirana okna in vrata, kajti takšne izvedbe oken in vrat so precej dražje od lesenih in PVC.

Tretja in tudi zadnja predpostavka oziroma hipoteza je bila vezana na seznanjenost ljudi o prednostih uporabe lesa. Med anketiranjem ljudi in krajšimi pogovori, ki so nastali med izpolnjevanjem anket, smo dobil občutek, da veliko sodelujočih v anketi pravzaprav ne pozna prednosti uporabe lesa. Vse preveč ljudi ob besedi les pomisli le na energetsko vrednost tega materiala. Vendar nam les nudi še veliko drugih možnosti za uporabo, le

izkoristiti jih je potrebno. Tudi z odgovori o seznanjenosti, da z uporabo lesnih izdelkov pripomoremo k blaženju podnebnih sprememb, ne moremo biti preveč zadovoljni. Le dobra polovica se zaveda tega dejstva, da z uporabo lesnih izdelkov znižujemo nivo CO₂ v ozračju. Ljudi bo potrebno v ta namen še bolje informirati jih izobraževati in jim tako predstaviti, da le izdelki iz lesa dejansko zmanjšujejo nivo CO₂, ne pa kurjenje.

5.2 SKLEPI

Študija izvedena z anketo je pokazala:

- da velika večina vprašanih ceni les in lesne izdelke. Dobra je seznanjenost vprašanih z nastankom lesa, ki pa se od regije do regije razlikuje. Pomemben podatek je, da se večina anketiranih zaveda, da z uporabo lesa lesnih izdelkov pripomoremo k blaženju podnebnih sprememb. Kljub pozitivnemu učinku lesa na okolje, se ena tretjina vprašanih nebi odločila za uporabo lesnih izdelkov.
- presenetljivo veliko vprašanih, bi se za gradnjo hiše in uporabo okenskih in vratnih okvirjev odločilo uporabiti materiale iz lesa. Vprašanje, ki se postavlja je, kolikšen bi bil ta procent vprašanih, ko se bi dejansko morali odločiti za takšno vrsto gradnje in uporabe. Smo mnenja, da v Sloveniji miselnost ljudi o gradnji z lesom še ni na tako visokem nivoju, kot drugod po svetu, npr. Finskem, Švedskem, Avstriji, kjer ima les prednost pred drugimi materiali.
- več kot polovica vprašanih, še vedno podpira uporabo lesa v energetske namene. S tem se strinjamo, dokler se za kurjenje uporabljajo ostanki lesa, ki nastajajo pri sečnji in odsluženi lesni predmeti, ki niso več primerni za nadaljnjo industrijsko obdelavo. Vendar je v praksi slika povsem drugačna. Vse preveč uporabnega lesa se uporablja v energetske namene. V veliki meri lahko pripišemo krivdo državi, ki z zakoni na nek način vzpodbuja uporabo lesa v energetske namene.

- ne samo država tudi ljudje sami, bomo morali spremeniti mišljenje in začeti razmišljati dolgoročneje o našem okolju v katerem živimo. Kajti časa ni več veliko.

6 POVZETEK

Odnos človeštva do okolja se razlikuje od regije do regije, od države do države, od celine do celine. Veliko vlogo pri obravnavanju te problematike ima tudi stopnja razvitosti posamezne države in osveščenosti njenih prebivalcev. Glavna naloga tistih, ki se problema zavedajo je torej, da prenesejo to vedenje med ljudi. Problem nastane pri lobiranju težke industrije, plastičarjev, ki zaradi lastnih interesov nima interesa po osvetlitvi okoljskih problemov. Veliko pozornost je treba posvetiti ravnanju z odpadki še posebej odpadnim materialom, kateri predstavljajo za okolje posebno grožnjo. Na vladah držav celega sveta je, da naredijo naslednji korak pri skrbi za okolje, s tem da uzakonijo predpise, ki bi postavili smernice za učinkovito, smotrno in pravilno rabo naravnih virov z minimalnim vplivom na okolje.

Les je edina surovina, ki jo imamo v Sloveniji v izobilju. Že samo dejstvo, da Slovensko ozemlje pokriva več kot 60 % gozdov govori temo v prid. Pozitivna lastnost gozda je, da je samoobnovljiv. Naša naloga je zagotoviti potrebne pogoje za nemoteno obnavljanje gozda oz. trajnostni vidik gozda.

Prednosti lesa smo ugotavljali v primerjavi s surovinami iz lesa, kovine in plastike, glede na porabo energije za predelavo surovine. Drugi vidik je bil kakšna je možnost razgradnje in reciklaže ter primerjalno oceno iz vidika vpliva na okolje. Ugotovili smo, da je poraba lesa in lesnih izdelkov okolju prijazna, saj porabimo manj energije od predelave do končnega izdelka. Izdelki iz lesa imajo nekajkrat daljšo življensko dobo kot izdelki izdelani iz drugih materialov. Les je od vseh gradbenih materialov okoljsko in energetsko najmanj obremenjujoč.

Z raziskavo, ki smo jo opravili z metodo anketiranja, smo ugotovili, kako so ljudje seznanjeni o prednostih lesa in kakšen je njihov odnos do njega. Anketo smo izvedli po vsej Sloveniji, saj nas je zanimalo splošno stanje v Sloveniji. Slovenci se zavedamo, da z uporabo lesa in lesnih izdelkov pripomoremo k zmanjšanju CO₂ v ozračje, obenem pa podpiramo uporabo odpadnega lesa za energetske namene. To pomeni, da celoten CO₂, ki ga les in lesni izdelki skladiščijo tekom življenskega cikla, nato s kurjenjem izrabljenih

izdelkov vrnemo nazaj v ozračje. Dejstvo, da je naraven in topel material, anketirance pri lesu najbolj privlači. Le majhnemu deležu anketirancev se zdi les cenovno ugoden, kar je verjetno tudi eden od razlogov, da je ljudem pri nakupu izdelka pomembna cena, ne pa material. Tako je masivni les manj privlačen, saj je dražji od kompozitov iz lesa. Pri izbiri materiala se ljudje najbolj zanesejo na nasvete prodajalcev, prijateljev ter stroke. Torej je v veliki meri odvisno, kako zna prodajalec in stroka argumentirati oziroma prikazati prednosti materiala in tako vplivati na odločitev kupca. Spodbuden podatek je, da bi se ob novogradnji hiše z najvišjim odstotkom odločili za montažno gradnjo, kateri sledita tradicionalna opečnata gradnja in masivna lesena (bruna). Ta podatek morda niti ne preseneča, saj se bo po navedbah strokovnjakov v prihodnjih petih letih v Sloveniji močno povečalo povpraševanje po enodružinskih lesenih hišah. Tako optimistično pričakujemo, da se bo poraba lesa na prebivalca v naslednjih letih v Sloveniji povečala.

7 VIRI

Drigo R., Veselič Ž. 2006. Spatial woodfuel production and consumption analysis. Forestry Department – Wood Energy. Slovenia Forestry Institute: 19 str.

Hrovatin J. 2008. Izvedbene stene pri leseni montažni gradnji. V: Gradnja z lesom – izziv in priložnost za Slovenijo. Kuzman Kitek M. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo: 242-245

Katalog ob razstavi Čar lesa. 2010. Posebna izdaja revije Les, 62, 5

Kožar V. 2006. Gradimo in živimo z lesom (včeraj – danes – jutri). Les, Ljubljana, 3: 72 str.

Koželj J. 2008. Trajnostna arhitektura iz lesa ima veliko prihodnost. V: Gradnja z lesom – izziv in priložnost za Slovenijo. Kuzman Kitek M. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo: 221-222

Kuzman Kitek M. 2008. Potencial lesne gradnje v Sloveniji. Gradnja z lesom – izziv in priložnost za Slovenijo. Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo: 212-218

Matjašič D., Pisek R. 2008. Lesna zaloga s prirastkom in posekom. Gozdarski inštitut Slovenije.

http://kazalci.arso.gov.si/kazalci/index_html?Kaz_id=149&Kaz_naziv=Lesna%20zaloga%20s%20prirastkom%20in%20posekom%20&Sku_id=31&Sku_naziv=GOZDARSTVO&tip_kaz=1 (12. mar. 2009)

Mlinšek D. 2007. Gozdovi Slovenije. Ljubljana, Svet za les – Proholz

Obladamo podnebne razmere – uporabimo les. 2010. Ljubljana, Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma, Liberalna akademija, Ekološki forum LDS, Služba Vlade Republike Slovenije za podnebne spremembe

Podobnik J. 2007. Operativni program rabe lesne biomase kot vira energije. Ljubljana, Ministrstvo za okolje in prostor RS: 10 str.

Podobnik J. 2006. Predgovor. Strateški raziskovalni program slovenske gozdno-lesne tehnološke platforme

Pogorevc B. 2005. CEI - Bois Roadmap 2010. The European Confederation of woodworking industries

Pohleven F., Zager M., Pogorevc B. 2006. Strateški raziskovalni program slovenske gozdno-lesne tehnološke platforme. Ljubljana, Narodna in univerzitetna knjižnica: 40-61

Pohleven F. 2007. Čim prej bo treba začeti varčevati z energijo in preiti na obnovljive vire. Delo, 34, 5. feb. 2007: 20-21

Pohleven F. 2008. Pomen rabe in predelave lesa za blaženje klimatskih sprememb. Les, 60, 3: 105-106

Pohleven F. 2008. Z lesom ravnamo negospodarno. Večer, 64, 28. apr. 2008: 8 str.

Pohleven F. 2008. Najboljša pasivna hiša je lesena. Delo, 93, 31. mar. 2008: 28 str.

Pohleven F. 2008. Memorandum za umno rabo lesa. Les, 60, 7/8: 300-301

Popis prebivalstva, gospodinjstev in stanovanj v Republiki Sloveniji leta 2002, 2002. Statistični urad republike Slovenije.

http://www.stat.si/popis2002/si/rezultati/rezultati_red.asp?ter=slo&st=40 (17. jan 2009)

Poročilo ZGS. 2008. Poročilo Zavoda za gozdove Slovenije o gozdovih 2007.

http://www.zgs.gov.si/fileadmin/zgs/main/img/PDF/LETNA_POROCILA/Porgozd07_tisk.pdf (16. mar. 2009)

Resnik B. 2005. Izpust toplogrednih plinov - Kjotski protokol. Ljubljana, Obzornik: 23 str.

http://www.kostak.si/mediji/posavski_zbornik/februar_05.pdf (16. mar. 2009)

Skaberne B. 2009. Gozd. Umanotera - Slovenska fundacija za trajnostni razvoj, ustanova.

<http://www.umanotera.org/index.php?node=91> (22. apr. 2009)

Stoda. 2009. Protokolarni objekt na Brdu pri Kranju.

<http://www.stoda.si/en/images/referenca2.jpg> (22. mar. 2009)

Šinko M. 2006. Evalvacija programa razvoja gozdov Slovenije z vidika nacionalnih gozdnih programov. Ljubljana, Ministrstvo za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano RS: 80 str.

Tekavec A. 2006. Analiza stanja in trendov slovenske lesne panoge. Diplomski naloga. Ljubljana, Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta: 35 str.

Torelli N. 2008. Les zares. V: Gradnja z lesom – izziv in priložnost za Slovenijo. Kuzman Kitek M. (ur.). Ljubljana, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo: 72-73

Van Riet C. 2006. Wood – based panels value the carbon cycle. Wood Resources and Panel Properties: 7 str.

<http://dfwm.ugent.be/woodlab/docs/valencia/chrisvanriet.pdf> (16. apr. 2009)

ZAHVALA

Zahvaljujem se prof. dr. Francu Pohlevnu za sprejem mentorstva, njegovo pomoč in usmerjanje pri izdelavi diplomskega dela.

Zahvaljujem se recenzentu prof. dr. Leonu Oblaku za strokovno recenzijo in nasvete.

Na koncu pa bi se zahvalil tudi staršema za podporo pri študiju in nastajanju diplomske naloge.

UNIVERZA V LJUBLJANI
BIOTEHNIŠKA FAKULTETA
ODDELEK ZA LESARSTVO

Janže BLATNIK

**ODNOS SLOVENCEV DO LESA IN LESNIH
IZDELKOV**

DIPLOMSKO DELO

Visokošolski strokovni študij

Ljubljana, 2010