

Ustanovitelj in izdajatelj

Zveza lesarjev Slovenije
v sodelovanju z GZS-Združenjem lesarstva

Uredništvo in uprava

1000 Ljubljana, Karlovska cesta 3, Slovenija
tel. 01/421-46-60, faks: 01/421-46-64
e-pošta: revija.les@siol.net
http://www.zls-zveza.si

Direktor Bojan Pogorevc, univ. dipl. inž.

Glavni urednik prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli

Odgovorna urednica Sanja Pirc, univ. dipl. nov.

Urednik Stane Kočar, univ. dipl. inž.

Uredniški svet

Predsednik mag. Miroslav Štrajhar, univ. dipl. inž.

Člani Alojz Burja, univ. dipl. ekon., Jože Bobič, Slavko Cimerman, univ. dipl. inž., Asto Dvornik, univ. dipl. inž., Bruno Gričar, Rado Hrastnik, mag. Andrej Mate, univ. dipl. ekon., Daniela Rus, univ. dipl. ekon., Peter Tomšič, univ. dipl. ekon., Roman Strgar, univ. dipl. ekon., Mitja Strohsack, univ. dipl. iur., Stanislav Škalič, univ. dipl. inž., Gregor Verbič, univ. dipl. inž., mag. Franc Vovk, Franc Zupanc, univ. dipl. inž., Bojan Pogorevc, univ. dipl. inž., prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli, Aleš Hus, univ. dipl. inž., dr. Marko Petrič, dr. Miha Humar, dr. Milan Šernek, Vinko Velušček, univ. dipl. inž.

Uredniški odbor

prof. em. dr. dr. h. c. mult. Walter Liese (Hamburg),

prof. dr. Helmuth Resch (Dunaj),

dr. Milan Nešić (Beograd),

doc. dr. Bojan Bučar, prof. dr. Željko Gorišek, Nedeljko Gregorič, univ. dipl. inž., prof. dr. Marko Hočevar, mag. Stojan Kokošar, prof. dr. Jože Kušar, Alojz Kobe, univ. dipl. inž., dr. Nike Krajnc, Fani Potočnik, univ. dipl. ekon., prof. dr. Franc Pohleven, mag. Nada Marija Slovnik, prof. dr. Vesna Tišler, prof. dr. Mirko Tratnik, prof. dr. dr. h. c. Niko Torelli, Stojan Ulčar, mag. Miran Zager

Letna naročnina

Dijaki, študenti	16,70 EUR / 4.000 SIT
Posamezniki	33,38 EUR / 8.000 SIT
Podjetja, ustanove	158,57 EUR / 38.000 SIT
Obrtniki, šole	79,29 EUR / 19.000 SIT
Tuji naročniki	150 EUR + poštšina

Pisne objave sprejemamo ob koncu obračunskega obdobja.

Transakcijski račun

Zveza lesarjev Slovenije-LES,
Ljubljana, Karlovska 3,
03100-1000031882

Revija izhaja v dveh dvojnih in osmih enojnih številkah letno

Tisk Bavant, Marko Kremžar s.p.

Za izdajanje prispeva Ministrstvo za šolstvo, znanost in šport Republike Slovenije

Na podlagi Zakona o davku na dodano vrednost spada revija LES po 43. členu pravilnika med nosilce besede, za katere se plačuje DDV po stopnji 8,5 %.

Vsi znanstveni članki so dvojno recenzirani.

Izvečki iz revije LES so objavljeni v AGRIS, Cab International - TREECD ter v drugih informacijskih sistemih.



Les

Revija za lesno gospodarstvo

Letnik 59, št. 1-2

UDK 630 / ISSN 0024-1067

januar-februar 2007

uvodnik

»Glej globalno – razmišljaj lokalno«



Proces globalizacije je v veliki meri spremenil in vplival na razvoj tradicionalnega gozdarskega in lesarskega sektorja v Evropi. Nižanje cen transporta materialov na dolge razdalje vpliva na trg z lesom in lesnimi izdelki. Tako danes na trg v Evropi vplivajo Kitajska, Indija ter druge odda-

ljene, a hitro razvijajoče države. Kitajska je tako v letu 2005 skupaj uvozila 30 milijonov m³ okroglega lesa ter izvozila manj kot milijon m³ in hkrati ohranila konstantno domačo proizvodnjo, ki se giblje okrog 285 milijonov m³. Največji uvozniki tropskega lesa so Kitajska, Indija in Japonska. Kitajska je postala tudi največji uvoznik okroglega lesa iz Afrike! S tem je postala, globalno gledano, predelava lesa manj odvisna od dostopnosti in cen surovine na lokalnem trgu. Ena izmed posledic globalizacije je tudi selitev predelovalne industrije v kraje, kjer sta surovina in delo cenejša; to velja tudi za lesnopredelovalno industrijo.

Proizvodnja okroglega lesa v Sloveniji predstavlja le zanemarljivih 0,08 % celotne svetovne proizvodnje. Naš vpliv na sedanje in prihodnje svetovne trende je torej zanemarljiv, toda v duhu gesla »Glej globalno in razmišljaj lokalno!« moramo pomen lesa doma oceniti drugače.

Povprečna proizvodnja okroglega lesa na prebivalca sveta je 0,5 m³, proizvodnja na prebivalca v Evropi (EU 27) je 0,98 m³, v Sloveniji je v letu 2004 znašala 1,3 m³, glede na rabo pa celo 1,7 m³ na prebivalca. Izračuni za Slovenijo temeljijo na ocenjeni rabi okroglega lesa v Sloveniji, ki jo predstavljena v članku »Raba okroglega lesa v Sloveniji«. Taka hitra primerjava ne pove veliko, vendar dobimo vtis, da smo Slovenci narod, ki živi z lesom. Seveda je vprašanje, na kakšen način, kako učinkovito in za kaj uporabljamo največ lesa.

Po podatkih iz bilance okroglega lesa in lesnih ostankov, ki smo jo naredili na Gozdarskem inštitutu Slovenije, se dve tretjini okroglega lesa porabi v predelovalnih dejavnostih (nad dva milijona m³), nadaljnjih 29 % se porabi za proizvodnjo toplote v gospodinjstvih, ostalo predstavlja drugo domačo porabo. Stanje predelovalnih dejavnosti, potrebe gospodinjstev, ponudba lesa ter izvoz in uvoz lesa se stalno spreminjajo. Za razumevanje stanja in zanesljivejšega napovedovanja trendov razvoja potrebujemo bilance in analize tokov lesa. Analize tokov materialov (ne samo lesa!) so strateškega pomena za razvoj panog na ravni države in tudi širše. Izdelava analiz materialnih tokov lesa je ključna tudi pri objektivnem prikazu in oceni pomena kopičenja ogljika v lesnih izdelkih (zaloge ogljika, letne spremembe, življenjske dobe ...).

dr. Nike KRAJNC in mag. Mitja PIŠKUR

kazalo

stran

4

Sistemski pristop k uvajanju strategije inovativnosti - primer lesne industrije

The systemic approach to innovation strategy implementation - the case of wood industry

avtorja Borut LIKAR, Peter FATUR

stran

14

Raba okroglega lesa v Sloveniji

Roundwood use in Slovenia

avtorja Nike KRAJNC, Mitja PIŠKUR

"Glej globalno - razmišljaj lokalno"

Nike Krajnc in Mitja Piškur

1

Toplotna zaščita

Mirko Geršak

21

Mednarodna delitev okroglega lesa

Mitja Piškur, Mirko Medved

37

IMM Cologne 2007 - Razmah se nadaljuje

Sanja Pirc

39

HOLZMA - Usmeritev v prihodnost

Zdenka Steblovnik

44

Les zares - razstava Jurija Kunaja

Miha Humar

51

iz vsebine

Informacije GZS-Združenja lesarstva št. 1/2007

23

Titusova napredna tehnologija "hibridnih" steznikov

32

Rihter d.o.o.

47

Poslovno sodelovanje in učinkoviti odnosi

48

Skupščina EPF (European Panel Federation)

49

JELOVICA na trdnih poslovnih temeljih

50

Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: Iverne plošče - 3. del

52

stran

33

Izpiranje bakrovih učinkovin iz lesa. II. del: Vpliv časa in temperature med fiksacijo baker-etanolaminskih pripravkov

Leaching of copper biocides from wood. Part II: Influence of time and temperature during fixation of copper-ethanolamine preservatives

avtorja Miha HUMAR, Franc POHLEVEN

kratke vesti

Skupina Gorenje preseгла lanske načrte



Skupina Gorenje je lani ustvarila 1,1 milijarde evrov čistih prihodkov od prodaje, kar je skoraj za desetino več kot leto poprej in za dobrih devet odstotkov nad lanskim načrtom. Čisti dobiček skupine pa je v letu 2006 porasel za 4,4 odstotka na 22,3 milijona evrov. Predsednik uprave Gorenja Franjo Bobinac je lansko poslovanje skupine in matične družbe Gorenje kljub tudi lani povečani rasti stroškov surovin ocenil kot zelo dobro. Zavidljive poslovne rezultate so dosegli s skoraj enakim številom zaposlenih kot v letu poprej. Konec leta 2006 je bilo tako v skupini Gorenje zaposlenih 10.800 delavcev, produktivnost na vsakega zaposlenega pa je porasla. V zadnjem četrtletju lanskega leta so po Bobinčevih besedah ustvarili kar 340 milijonov evrov prihodkov, uspelo pa jim je tudi nevtralizirati negativne učinke na surovinskih trgih. Lani je sicer skupina Gorenje za naložbe porabila dobrih 79 milijonov evrov, načrtovane naložbe pa so znašale 67,7 milijona evrov. (po STA) □

DOM - Sejem številnih novosti

Sejem Dom bo med 6. in 11. marcem Gospodarsko razstavišče ponovno spremenil v prizorišče ponudbe za tiste, ki gradijo "streho nad glavo", kot pravi slogan prireditve. 486 podjetij iz 26 držav bo predstavilo stavbno pohištvo, izdelke za notranjo opremo in urejanje okolice doma, materiale in izdelke za gradbeništvo, za tehnično varovanje, prikazalo bo opremo za ogrevanje in hlajenje prostorov ter ponujalo storitve z vseh omenjenih področij. Množična udeležba slovenskih podjetij (287) Sejmu Dom povečuje vrednost, saj ostaja ena redkih prireditev, ki na enem mestu zbere skoraj celotno stroko.

Nekaj **novosti** so pripravili tudi organizatorji:

- ob glavni ploščadi pred dvorano Kupola (A) so postavili dodatno montažno dvorano;
- natančneje so razdelili sejemske vsebine po dvoranh;
- za večje udobje obiskovalcev so razširili sejemske hojnice;
- del Marmorne dvorane (B2) so spremenili v vhodno - informacijski center in kavarno;
- za razstavljalce so rezervirali parkirna mesta tik ob dvoranh;
- dodatno so osvetlili zunanji prostor - ploščad;
- obiskovalci bodo ob vstopu prejeli brezplačen sejmski katalog s pregledom vsega dogajanja na razstavišču.

Sejem bo odprt vsak dan med **9.30 in 19.30 uro**. Vstopnice, ki so že na voljo na portalu www.esiti.com, so v prodaji cenejše za 20 %.



Društvo inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana

Društvo inženirjev in tehnikov lesarstva Ljubljana
s sodelovanjem z Zvezo lesarjev Slovenije in
Oddelkom za lesarstvo Biotehniške fakultete
organizira
strokovni posvet z naslovom

**PREMAZNI SISTEMI ZA ZAŠČITO LESA
PRED VREMENSKIMI VPLIVI**

Posvet bo v sredo, 7. marca 2007 ob 10.30 uri,
v dvorani FORUM, hala B2/1, vhod z Dunajske 18, Ljubljana.

PROGRAM

10³⁰-10³⁵	Otvoritev posveta: Borut KRIČEJ, koordinator (DIT lesarstva Ljubljana)
10³⁵-11³⁰	Predavanja: - Dušan RADOŠ (SILVAPRODUKT, d.o.o., Ljubljana) Osnovna zaščita za les - Ludvik CENCELJ (REGENERACIJA, d.o.o., Lesce) Zaščita lesa za vse štiri letne čase - Nuša JERETINA KOKOL, mag. Brane KNEHTL (HELIOS, d.o.o., Količevo) Zaščita lesa pred vremenskimi vplivi s HELIOS barvami
11³⁰-11⁵⁰	Odmor
11⁵⁰-12⁵⁰	Predavanja: - Jasmina MAROLT (TANIN Sevnica, d.d., Sevnica) Okolju prijazna zaščita lesa z BIOTAN premazi na vodni osnovi - Silvo ZDOVC (BELINKA BELLES, d.o.o., Ljubljana) Vpliv predpisov o zmanjšanju emisij topil na področje zaščite lesa pred vremenskimi vplivi - Matjaž PAVLIČ (BF, Oddelek za lesarstvo, Ljubljana) Premazni sistemi za zaščito lesa pred vremenskimi vplivi - standardizacija in vrednotenje kakovosti
12⁵⁰-	Zaključek posveta

Na posvetu bodo predstavljeni premazni sistemi za varovanje lesa (stavbnega pohištva, lesenih konstrukcij, ipd.) pred vremenskimi vplivi in tudi smernice s področja varstva okolja ter standardizacije. Svoje proizvode za široko potrošnjo in industrijsko rabo bodo predstavili slovenski proizvajalci.

Namenjen je vsem, ki si želijo obogatiti svoje znanje in izkušnje s tega področja.

Udeležba na posvetu je brezplačna!
Vijudno vabljeni!



Združenje lesarstva

Dimičeva 13 • 1504 Ljubljana • T: (01) 58 98 284, 58 98 000 • F: (01) 58 98 200 • info@gzs.si • www.gzs.si



SLOVENSKA
GOZDNO-LESNA
TEHNOLOŠKA PLATFORMA

**GZS - Združenje lesarstva in Tehnološki inštitut za lesarstvo
ter
Slovenska gozdno-lesna tehnološka platforma**
organizirajo v okviru sejma DOM 2007
v petek, dne 9. marca 2007

v dvorani URŠKA, hala B2, vhod z Dunajske 18, Ljubljana

DELAVNICO z naslovom

GRADNJA Z LESOM V SLOVENIJI

ČAS	PROGRAM
10.30 – 11.00	Uvodni pozdrav - Predstavnika MVZT in MG a) Akcijski program implementacije SRP SGLTP - Bojan Pogorelec, SGLTP
11.00 – 12.30	b) GRADNJA Z LESOM V SLOVENIJI 1. Konstrukcijska zaščita lesa Prof. dr. Franc Pohleven, B.F. - Oddelek za lesarstvo 2. Problemi kemične zaščite lesa Doc. dr. Miha Humar, BF - Oddelek za lesarstvo 3. Pomen borovih spojin za zaščito lesa pred škodljivci in požarom Boštjan Lesar, BF - Oddelek za lesarstvo 4. Možnosti uporabe modificiranega lesa v gradbeništvu Asist. Gregor Rep, BF - Oddelek za lesarstvo 5. Okoljski vidik gradnje z lesom Katarina Celič, MOP 6. Možnosti potresno varne gradnje z lesom Prof. dr. Roko Žarnić, Fakulteta za gradbeništvo
	OKROGLA MIZA

Delavnica je namenjena najširši razpravi, s katero bi z vseh vidikov opredelili stanje na področju gradnje z lesom v Sloveniji, kot tudi ozavešili najširšo javnost o trajnostnih vidikih gradnje z lesom.

Vijudno vabljeni!

Prosimo za potrditev vaše udeležbe na e-naslov lesarstvo@gzs.si ali na tel. 01 58-98-284, 285!

Sistemski pristop v uvajanju strategije inovativnosti - - primer lesne industrije

*The systemic approach to innovation strategy implementation -
the case of wood industry*

avtorja **Borut LIKAR**, Fakulteta za management Koper, Univerza Primorske, Cankarjeva 5, 6000 Koper,
e-pošta: borut.likar1@guest.arnes.si

Peter FATUR, Fakulteta za management Koper, Univerza Primorske, Cankarjeva 5, 6000 Koper

izvleček/Abstract

Teorija in praksa sta redko integrirani v enotnem pristopu. To se kaže tudi na področju managementa izobraževanja, ki pogosto ne temelji dovolj na znanju in znanstvenih izhodiščih. Prispevek prikazuje razvoj sistemskega pristopa k uvajanju strategije inovativnosti v podjetje. Izhaja iz analize potreb, nato prikaže zasnovo in razvoj programa usposabljanja in metodologijo uvajanja inovativnosti v podjetje. T.i. inovacijski model podjetja (*i-model*) temelji na znanstvenih izhodiščih in predstavlja skupek metodologije, postopkov in materialov, "pripravljenih za uporabo" za učinkovit inovacijski management v podjetjih. Prikazani prispevek je zanimiv v več elementih: v originalnem načinu analize obstoječega stanja v lesni industriji in v podjetju samem, v načinu oblikovanja izobraževalnega programa ter v načinu priprave lastne strategije in operativnega načrta znotraj podjetja. Pomemben je tudi način spremljanja učinkovitosti *i-modela* in njegova optimizacija. Čeprav gre za pilotni projekt v lesni industriji znotraj nekaterih držav EU, bodo rezultati uporabni tudi v drugih državah in drugih gospodarskih panogah.

Theory and praxis are seldom integrated in a homogeneous approach. This is also visible in educational management which is often not sufficiently based on knowledge and research results. The presented article deals with systemic approach to innovation introduction strategy in a company. The needs analysis is the first step in representing the basis for training design and development of methodology for introduction of innovation in a company. The so-called innovative company model (*i-model*) is based on a scientific approach and offers a system made of methodology, procedures and materials for an efficient innovation management in the company. The presented contribution is interesting due to various features: the original way of current situation analysis of wood sector in the EU and within a company, the procedure of training programme design and methodology of company's strategy and operational plan preparation. The method of *i-model* efficiency evaluation and its optimisation are also important. Even though the project is focused on the wood sector in some EU countries, its results would be applicable in other industries and countries as well.

Ključne besede: les, inovativnost, raziskave, razvoj, tehnologija, strategija, industrija

Keywords: wood, innovation, research, development, technology, strategy, industry

UVOD

Ko govorimo o izboljšanju konkurenčnosti gospodarstva, imamo pred očmi več dejavnikov, katerim sta skupni imenovalca ustvarjalnost in inovativnost. Izkušnje pa celo iz razvitega sveta - iz ZDA, Japonske in Evrope - kažejo, da je inovacije težko doseči. Ugotavljajo, da kljub velikim vložkom v raziskave in razvoj kar 96 % vseh novih (inventivnih) projektov ne doseže niti točke preloma. Ker je lesna industrija glede na druge panoge med manj inovativnimi, je za njen doprinos k BDP še toliko bolj nujno, da so podjetja pripravljena in zmožna upravljati lastne invencijsko-inovacijske procese in raziskovalno-razvojno dejavnost (RRD).

Inovativnost je ključnega pomena za poslovno uspešnost, še posebno v visokotehnoloških panogah, kot so farmacija, aeronavtika ali biotehnologija. To so sicer praviloma visoko donosne panoge, vendar pa celo v najrazvitejših nacionalnih gospodarstvih prispevajo k narodnemu bogastvu razmeroma malo. Splošno znano je, da v večini tehnološko razvitih držav delež storitvenih dejavnosti v BDP že presega 60 %. V preostalih 40 % (ali še manj) odstotkih BDP nacionalnih gospodarstev pa ne dominirajo visokotehnološke, ampak srednje in nizkotehnološke panoge. Študija o vplivu visokotehnoloških panog na BDP v območju OECD (Smith, 2002) je pokazala, da je ta presenetljivo skromen. Celotno v ZDA, ki med državami OECD vodi po deležu visokotehnološke industrije, je vpliv te na BDP manj kot 3 %. Velik prispevek k BDP torej predstavljajo panoge, ki so (z vidika medijske odmevnosti, marsikdaj pa tudi nacionalnih razvojnih prioritet) manj »zanimive« - prehrabena, tekstilna in ne nazadnje tudi pohištvena in lesnopredelovalna. Torej so učinki dviga inovativnosti, z njo pa produktiv-

nosti, prav v teh panogah za povečanje nacionalnega blagostanja (ki nastaja z rastjo produktivnosti) velikega pomena.

Če pogledamo na področje lesne industrije, ugotovimo, da je v statističnem razredu DD20 - obdelava in predelava lesa (Hlavaty, 2002) inovacijsko aktivnih podjetij (t.j. tistih, ki so uvedla inovacijo proizvoda (izdelka ali storitve) ali inovacijo postopka ali so imela nedokončano ali opuščeno inovacijsko dejavnost), 19,2 % (SURS, 2004), v razredu DE21 - proizvodnja vlaknin, papirja ter izdelkov iz papirja le 8,6 %, v razredu DN - proizvodnja pohištva, druge predelovalne dejavnosti in reciklaža pa 24,2 %. Povprečje v slovenski predelovalni industriji je 28,2 %.

V razredu DD20 je med inovatorji proizvodov in/ali postopka 19,2 % podjetij, v razredu DE21 le 8,6 %, v razredu DN pa 22 % (povprečje v slovenski predelovalni in izbranih storitvenih dejavnostih je 20,2 %) (SURS, 2004). V povprečju je 12,8 % slovenskih podjetij uvedlo na trg nove proizvode, v razredu DD20 le 8,1 %, v razredu DE21 samo 2,9 %, v razredu DN pa kar 18,2 %. Statistika govori o povprečju v velikih in tudi v srednjih ter malih podjetjih (v nadaljevanju MSP). Vendar natančnejša analiza pokaže, da je situacija v MSP še slabša. Po okvirni oceni je v srednjih podjetjih dvakrat manj inovativnosti kot v velikih, v malih pa celo štirikrat!

Če pogledamo podrobneje, lahko identificiramo več ključnih področij, ki so tesno povezana z inovativnostjo (Likar, 2005). V raziskavi je prikazano, da je temeljni kamen inovativnosti jasna odločitev vodstva in s tem povezana strategija inoviranja (nove ali izboljšane strategije uvaja le 14,7 % podjetij znotraj statističnih razredov DD20 in DE21). Posledično je s tem povezano izboljšanje proizvodov (15,5

% podjetij) in postopkov samih (12,9 %) in tudi pomembne pozitivne spremembe v marketinških pristopih (29,3 %). Kot prikazuje ista raziskava, je izredno pomemben dejavnik inovativnosti izobraževanje zaposlenih. Zaviralne dejavnike predstavlja uporaba informacij o tehnologijah, s katerimi bi kakovost tržnih proizvodov lahko še dodatno izboljšali (pomanjkanje ugotavljajo kar pri 75,2 % podjetij). Vendar avtorji istočasno ugotavljajo, da izboljšanje tržnih proizvodov še ni dovolj, saj odziv trga na omenjene izboljšave ni ustrezen. Analiza kaže na posledice premajhnega vključevanja zunanjih RR organizacij. Torej gre za strategijo, ki premalo upošteva potrebe trga.

Istočasno pa avtor ugotavlja, da sodelovanje z zunanjimi razvojnimi organizacijami in svetovalci prinaša sveže pristope in s tem novosti, ki jih trg sprejema boljše - kljub nekajkrat manjšim vloženim zneskom v primerjavi z izdatki za notranjo RRD. Izsledki tudi kažejo, da je velik del inovacijskih naporov in sredstev neustrezno usmerjen in uporabljen in se zato sicer dokazano pozitivni učinki pogosto izničujejo.

Rezultati tudi kažejo, da je treba ločevati med velikimi in srednjimi oz. malimi podjetji, saj so med njimi razlike tako v organizacijski strukturi kot tudi v drugih dejavnikih. Večja podjetja si lahko privoščijo večji delež stroškov za RRD, večja vlaganja v stroje in opremo, povezane z invencijsko-inovacijsko dejavnostjo ali celo s konkretno invencijo in njenim razvojem v inovacijo, in posledično lažje razvijajo nove oz. izboljšujejo stare proizvode - kar pa še ni dovolj za doseg boljših poslovnih rezultatov. Po drugi strani pa vidimo, da se večja podjetja spopadajo s problemi organizacijske togosti. Le-ta potrebujejo najprej upravljalvske inovacije, potem bodo prišle na vrsto tehnično-tehnološke in druge. Podjetniška

praksa se prepogosto omejuje na tehnično-tehnološke inovacije. Strokovna izhodišča pa kažejo, da je tipov inovacij vsaj 20. Osnovne kategorije so po vsebini naslednje: 1. poslovno-programske, 2. tehnično-tehnološke, 3. organizacijske, 4. glede stila vodenja, 5. glede metod vodenja, dela in sodelovanja. Vsako od teh lahko delimo še po dodatnih kriterijih: glede na posledice na korenite in drobne (inkrementalne) in glede na službeno dolžnost, ali so nastale kot posledica dolžnosti ali ne (Mulej, 2006). Delitev ni le formalna, saj je za dosego uspeha v vsaki od kategorij potreben drugačen pristop, vsaka pa pomeni dodano vrednost za podjetje.

Rezultati omenjene raziskave (Likar, 2005b) tudi jasno kažejo na pot, po kateri mora podjetje stopiti, kot tudi na pomembne posamezne dejavnike. Kot ugotavlja tudi vrsta drugih avtorjev, je prvi korak odločitev vodilnih in jasna strategija inovativnosti (npr. Collins, 2001 in Collins, Porras, 1997). Pri tem je treba upoštevati, da vsaka ideja še ne pomeni revolucionarne tržne priložnosti. Pomembno je tako inkrementalno inoviranje, povezano z drobnimi, vsakodnevnimi izboljšavami, kot tudi ustvarjalno raziskovalno delo, ki lahko prinese velike tržne priložnosti. Pri tem je pomembno, da se zaposleni ne izgubljajo v vsakodnevni rutini, ampak imajo čas za inovativne aktivnosti. Ne le birokracija, tudi pretirana formalna kontrola predstavlja oviro inovativnosti - nadomestimo jo lahko s tesnejšim medosebnim sodelovanjem (Kanter, 2006). Konkretni koraki so povezani z izgradnjo ustrezne organizacije in organizacijske klime. Treba je izvesti vrsto aktivnosti, med katerimi so gotovo najpomembnejše dvig ustvarjalnosti, ustrezna RRD in druga invencijsko-inovacijska dejavnost in predvsem izobraževanje. Kot navaja Mulej (Mulej, 2004), je ustvar-

jalna miselnost v povezavi z znanjem in odločenostjo celo najpomembnejši dejavnik. Vrednote pač usmerjajo uporabo znanja. Zato bi usposabljanju morali dodati oblikovanje inoviranju naklonjenih vrednot, kulture, etike in norm (Mulej, 2006).

V praksi se pogosto srečujemo z razkorakom med ustvarjanjem znanstvenih dosežkov in praktično uporabo le-teh. Raziskovalni rezultati so pogosto daleč pred praktično uporabo teh znanj v podjetju. Zato je na znanju in znanstvenih izhodiščih temelječe usposabljanje izredno pomemben del managementa izobraževanja in pomeni prvi pogoj uspešnega poslovanja podjetja. Uspešno poslovanje namreč zahteva primerno izobražene in za konkretne naloge usposobljene ljudi. Zato tudi Evropska unija prek svojih programov namenja vedno večji poudarek usposabljanju zaposlenih, ki naj bi predstavljalo enega ključnih vzvodov za povečanje konkurenčnosti gospodarstva.

Stroški izobraževanja so pogosto zaviralni dejavnik, zaradi katerega podjetja to možnost premalo izkoriščajo. Še posebno pri vlaganjih v področja, ki ne prinašajo takojšnjih rezultatov - tak primer sta tudi inoviranje in RRD: bistveno odvisna sta od inovativnosti ljudi. Pri planiranju izobraževalnih programov je treba upoštevati prilagodljivost podjetju, pomembna je tudi interaktivnost (Faerman, 1987). Omenjena študija prav tako poudarja pomembnost rednega komuniciranja med učitelji in udeleženci tudi po koncu formalnega dela usposabljanja.

Na podlagi prikazanih teoretičnih izhodišč smo zasnovali metodologijo usposabljanja, ki temelji na našem znanju in raziskovalnih izsledkih ter jih skuša povezati s podjetniško prakso ob tesnem sodelovanju zaposlenih iz podjetij, vključenih v pilotni projekt *♻-model*.

PROJEKT *♻-model*

Osnovna ideja podjetniškega usposabljanja izhaja iz EU projekta Leonardo da Vinci - Inovacijski model podjetja, v katerega je vključenih več partnerjev iz Grčije, Švedske, Slovaške in Slovenije (nosilec). Poteka v času 2005-2007.

Splošni cilj projekta je uvedba strategije managementa inovativnosti v lesno-predelovalni industriji, in sicer na podlagi usposabljanja in mentorstva srednjega in višjega managementa v izbranih podjetjih, kar bo vodilo k hitrejšemu razvoju podjetja in večji konkurenčnosti.

Končni produkt projekta bo t.i. *♻-model* – skupek metodologije, postopkov in materialov, "pripravljenih za uporabo" za učinkovit invencijsko-inovacijski management v podjetjih. Rezultat projekta bo predstavljal nove možnosti za spodbujanje invencijsko-inovacijskih procesov v podjetjih – kako ustvarjati ideje in jih pripeljati do poslovne realizacije.

♻-model bo ponudil uporabno orodje za uvajanje dobrih praks v redne postopke dela v managementu invencijsko-inovacijskih procesov podjetij, in sicer ne samo v lesnopredelovalni industriji ampak tudi v drugih panogah.

Verjamemo, da bo izvedba projekta ob ustrezni diseminaciji rezultatov predstavljala pomemben korak na poti k okrepitvi konkurenčnosti lesnopredelovalne industrije na evropskem in svetovnem trgu.

Ciljna skupina so mala, srednje velika in velika podjetja lesnopredelovalne industrije v partnerskih državah. V okviru mednarodnega projekta bo 60 do 120 managerjev iz 10-15 podjetij sodelovalo na usposabljanjih, kjer se bodo usposobili za mentoriranje svojih sodelavcev. Vodeno projektno delo s ciljem pripraviti inovacijsko strategijo,

operativni načrt in izvedbo, ki vključuje to skupino managerjev, je eden izmed pomembnih delov projekta. V nadaljevanju bo v usposabljanje vključenih 100-250 zaposlenih iz sodelujočih podjetij, ki bodo sodelovali tudi pri konkretnih invencijsko-inovacijskih procesih v podjetju. V vsakem podjetju bomo težili k čim večji sistemski integraciji invencijsko-inovacijskih procesov tako v vertikalni smeri (vsi hierarhični nivoji) kot tudi horizontalno (vsi oddelki, tudi skupne službe) - glej sliko 1.

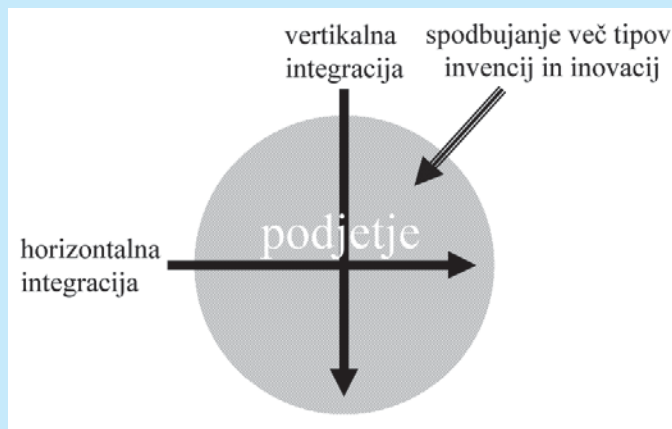
METODOLOŠKA IZHODIŠČA IN PRIČAKOVANI REZULTATI

Pri zasnovi in izvedbi programa so upoštevana tale izhodišča:

- Obravnavanje strateških, organizacijskih in operativnih vidikov inovativnosti.
- Usmerjenost v vse poslovne segmente podjetja in doseg več tipov invencij in inovacij (glej uvod).
- Vključevanje vseh hierarhičnih nivojev.
- Vsebinska prilagojenost sodobnim potrebam managementa inovativnosti (kot lastnosti ljudi in zato kot dejavnosti izumljanja in inoviranja).
- Upoštevanje razlik med malimi, srednjimi in velikimi podjetji.
- Prilagodljivost programa usposabljanja vsakemu konkretnemu podjetju.
- Povezljivost s kreditnim sistemom študija (v povezavi z uresničevanjem bolonjskega procesa).

Osnovne faze projekta

♻️-model predstavlja kombinacijo metodologije, postopkov in materialov za



□ **Slika 1. Integracija invencijsko-inovacijskih procesov je najuspešnejša, če se aktivno vključijo vsi oddelki podjetja (horizontalna integracija) in vsi hierarhični nivoji (vertikalna integracija). Pri tem je pomembno, da vodstvo spodbuja vse možne tipe invencij in inovacij.**

učinkovito vodenje invencijsko-inovacijskih procesov znotraj podjetja, ki zajema (slika 2):

1. Razvoj materialov, ki vključuje:

- 1.1. Analizo sekundarnih podatkov o stanju v lesni industriji na področju inovativnosti.
- 1.2. Analizo stanja v podjetju na podlagi primarnih podatkov iz anketnega vprašalnika in intervjuja.
- 1.3. Materiale za podporo delu v podjetju (priročnik - učbenik, program usposabljanja, smernice za pripravo strategije in operativnega načrta, spletne strani).
- 1.4. Evalvacijsko metodologijo.
- 1.5. Metodologijo povezljivosti z mednarodnim kreditnim sistemom.

2. Izvedbo pilotnega projekta v izbranih podjetjih lesnopredelovalne industrije

- 2.1. Benchmarking - analiza trenutne situacije na področju inovacijskih procesov v izbranem podjetju - analiza "prej".

2.2. Izobraževanje/usposabljanje za mentorje iz podjetja.

2.3. Aktivnosti, usmerjene v vzpostavitev oz. izboljšanje sistema managementa inovativnosti v podjetju.

2.4. Benchmarking - analiza "potem" in primerjava (prej : potem).

3. Optimizacija ♻️-modela, ki bo temeljila na:

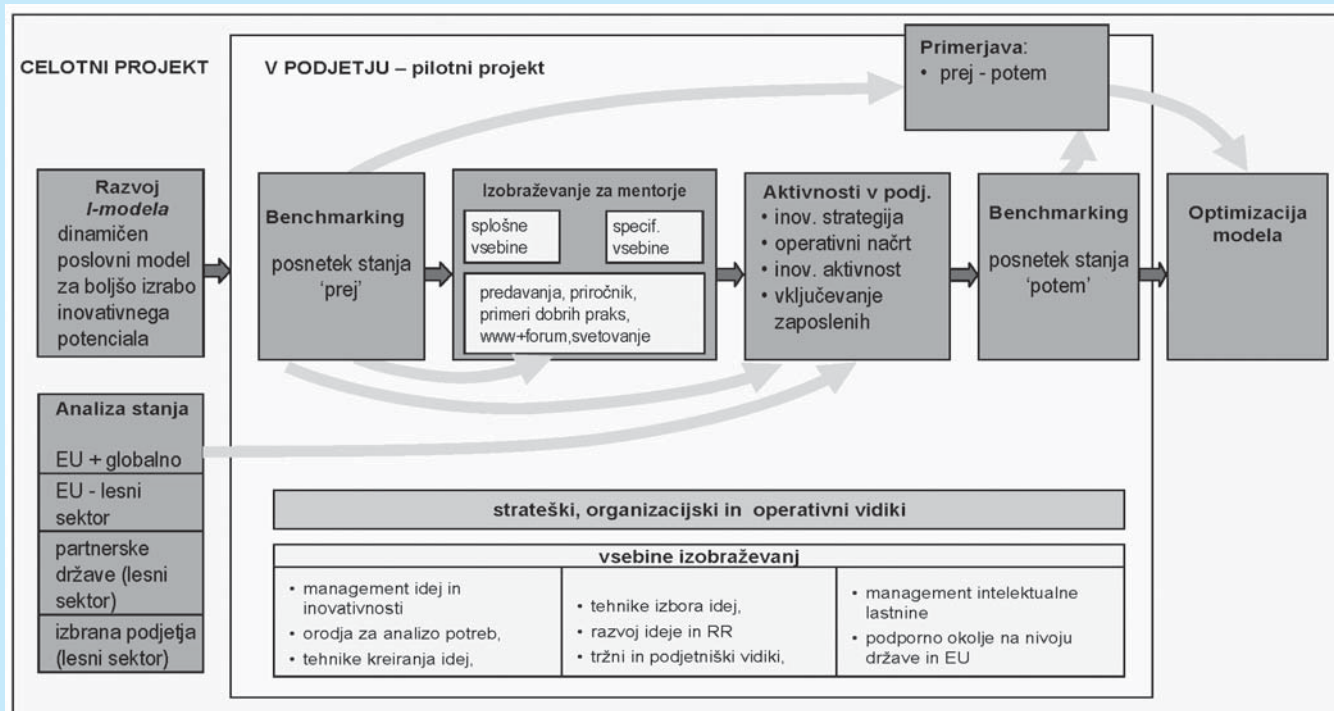
- 3.1. Analizi "prej : potem".
- 3.2. Dolgoročnosti in konsistentnosti učinkov.
- 3.3. Upoštevanju velikosti podjetja.
- 3.4. Specifičnosti držav.
- 3.5. Vsebini usposabljanja.

Podrobnejši prikaz razvojnih faz

1. Razvoj materialov

1.1. Analiza stanja v lesni industriji

Ta dokument obravnava stanje inovativnosti in s tem povezane poslovne uspešnosti na več nivojih: v gospodarstvu EU glede na preostali svet, v lesnem sektorju na nivoju EU v primerjavi z drugimi gospodarskimi sektorji in podrobnejšo analizo



□ Slika 2. Osnovni koncept projekta

stanja inovativnosti v partnerskih državah, s poudarkom na lesni industriji. Pri pripravi smo uporabili metodo kritične analize in triangulacijo sekundarnih statističnih podatkov o inovativnosti in RR v EU (Eurostat 2003) in podatkov iz enotne EU raziskave o inovativni in tudi RR dejavnosti - Community innovation survey (CIS 2001, SURS, 2003), ki smo jo dopolnili s pregledom specifičnega stanja v partnerskih državah. Pregled situacije in razlogov zanjo je osnova tako za vsebino izobraževanja v podjetju kot tudi za aktivnosti v podjetju (obe aktivnosti sta natančno prikazani v nadaljevanju). Zaključeno celoto predstavlja še dodatni dokument - analiza stanja v podjetju (prikazan v 1.2).

1.2. Analiza stanja v podjetju. V tej fazi smo izvedli natančen posnetek stanja v podjetju, temelječ na

metodologiji, ki smo jo razvili za potrebe projekta (predstavili jo bomo v samostojnem prispevku - *Razvoj metodologije za vrednotenje inovacijskih sposobnosti podjetja*). V osnovi gre za kvalitativno študijo z uporabo nekaterih metod kvantitativnega zbiranja in obdelave podatkov, ki temelji na dveh vhodnih dejavnikih:

1.2.1. Primarne podatke o konkretnem podjetju pridobimo na podlagi anketnega vprašalnika. Anketo bomo izvedli med vodilnimi, srednjimi managerji in vzorcem drugih zaposlenih. V skladu s preglednico 1 bomo spremljali objektivne in subjektivne dejavnike. Prvi so neposredno in objektivno merljivi dejavniki (npr. število podanih inventivnih predlogov, ocena znižanja stroškov zaradi uvedenih inovacij ipd.). S subjektivnimi dejavniki pa naslavljam tiste, ki govorijo o pomembnih vložkih in

rezultatih, povezanih z organizacijskimi vidiki, kulturo inoviranja ipd., a še ne dajejo direktnih in objektivno merljivih rezultatov. Sam vprašalnik je zasnovan na podlagi triangulacije več metodologij, od katerih so najpomembnejše metodologija za oceno stanja managementa inovativnosti in RRD (CIS 2001, Likar 2005a), stanja managementa idej (Fatur 2005) ter študij relevantne literature (glej uvod), s čimer je zagotovljena ustrezna kredibilnost izdelanega orodja. Glavni sklopi anketnega vprašalnika so:

- osnovni demografski podatki podjetja,
- inovacijski stroški,
- strateški vidiki spodbujanja inovativnosti,
- postavljanje ciljev in merjenje rezultatov,
- organizacijska kultura in klima,

- usposabljanje in razvoj kadrov,
 - organiziranost procesa neprofesionalne inovativnosti zaposlenih / managementa idej,
 - generiranje invencij,
 - sistem materialnega in nematerialnega nagrajevanja,
 - vloga managerjev,
 - inovacijsko sodelovanje,
 - dejavniki, ki ovirajo inovativnost,
 - rezultati inovacijske dejavnosti - merljivi rezultati in prihodki.
- Rezultat so odgovori na vsa vprašanja po temah, na njihovi podlagi pa je izvedena osnovna deskriptivna statistika.

1.2.2. Podatke poglobimo s fokusnim intervjujem z vodilnimi v podjetju, kjer t.i. vodilne teme predstavljajo tiste, ki smo jih identificirali v vprašalniku.

Na podlagi analize zbranih podatkov se izdela ocena stanja v podjetju, kar je osnova za pripravo vsebin usposabljanja za mentorje v podjetju in pripravo strategije. Upoštevamo tudi razlike v odgovorih, ki jih dobimo od vodstva, srednjega managementa in drugih zaposlenih. Razlike so lahko pomemben kazalec različnega razumevanja skupin respondentov, kar zahteva ustrezno ukrepanje. Triangulacija treh različnih virov podatkov pa zagotavlja tudi ustrezno verodostojnost obdelave zbranih rezultatov, četudi je vzorec razmeroma majhen.

1.3. Materiali za podporo delo v podjetju

1.3.1. Priročnik, ki pokriva ključne teme, ki smo jih identificirali kot pomembne - na podlagi teoretičnih osnov, navedenih v uvodu, analize stanja v lesni industriji v EU oz. partnerskih

□ Preglednica 1. Koncept analize glede na vključene ciljne skupine respondentov in tip odgovorov

Koncept analize je naslednji:

skupina respondentov tip vprašanj	vodstvo	srednji management	drugi zaposleni
zaprta - objektivna	✓		
zaprta - subjektivna	✓	✓	✓
odprta	✓		

državah, izsledkih ustreznih raziskav vplivnih dejavnikov inovativnosti (Likar 2005b), izkušenj pri preteklem delu z zaposlenimi iz podjetij in glede na mnenje sodelujočih iz lesne industrije (focus group). Glavne teme, ki jih obravnava priročnik, so:

- uvod,
- gradnja temeljev uspešnega inovacijskega managementa,
- orodja analize potreb za podporo inoviranju,
- tehnike kreiranja idej,
- tehnike izbora idej,
- razvoj idej,
- podjetništvo in poslovno načrtovanje,
- intelektualna lastnina,
- podporni sistem inovativnosti in RRD.

1.3.2. Program usposabljanja, ki vsebuje kombinacijo predavanj, študije primerov, dobrih in tudi slabih praks (iz katerih se lahko tudi dosti naučimo) ter individualnega dela. Velik poudarek je na lastnem delu zaposlenih, ki povezuje pridobljena znanja in veščine ter poznavanje potreb lastnega podjetja. Program se deli na splošne in na specifične teme. Splošne prikazujejo osnovo, ki jo mora poznati vsak udeleženec. Specifične pa so tiste, katerih naslove in obseg določamo na

podlagi več dejavnikov, ki jih moramo pri načrtovanju programa usposabljanja upoštevati (slika 3). Prvi vplivni dejavnik je povezan z vrsto in velikostjo podjetja. Kot smo pokazali v uvodni analizi, obstajajo razlike med podjetji glede na velikost (npr. problematika organizacijske togosti in s tem povezane teme so zanimive predvsem za večja podjetja) in vrsto organizacije (npr. storitvena dejavnost prvenstveno ne potrebuje znanj o patentih). Pri določanju programa usposabljanja smiselno upoštevamo tudi analizo stanja v podjetju (glej 1.2), da kot rezultat dobimo nabor tem/specifičnih vsebin ter njihov obseg. Metodološka utemeljitev je naslednja: na obseg



□ Slika 3. Analiza stanja v podjetju (intervju, vprašalnik) ob upoštevanju vrste in velikosti podjetja rabi kot temelj za pripravo programa usposabljanja.

teme usposabljanja:

- negativno vpliva ocena stanja ustreznega področja iz Analize v podjetju (nižja kot je ocena npr. glede sistema nagrajevanja, večji je predvideni obseg teme);
- smiselno vpliva dejavnik, povezan z vrsto in velikostjo podjetja (majhnost in usmerjenost podjetja v storitve vplivajo na manjši obseg teme npr. o RRD).

1.3.3. Smernice za pripravo strategije in operativnega načrta.

Pomemben del projekta je prenos pridobljenih znanj in veščin v podjetniško realnost. Udeleženci usposabljanja bodo za svoje podjetje pripravili strategijo in plan konkretnih aktivnosti - izhodišče za dvig stopnje inovativnosti in poslovne uspešnosti. Pri tem jim bo strokovno izhodišče predstavljala: analiza stanja v lesni industriji, analiza stanja v podjetju (usmeritev predvsem na šibke točke - nizke vrednosti nekaterih tem/odgovorov iz Analize stanja v podjetju) in seveda znanje, pridobljeno na seminarju, ter lastno poznavanje organizacije (glej slike 1 in 4).

1.3.4. Spletne strani z dodatnimi materiali - strokovnimi članki, uporabnimi povezavami/linki, spletnim forumom ipd. Vsebinsko so materiali razporejeni po temah, ki jih projekt (priročnik, usposabljanje) obravnava. Zaradi preglednosti je poleg naslova podan tudi kratek opis dostopnega materiala.

1.4. Evalvacijska metodologija

Gre za metodologijo spremljanja projekta (materialov, izobraževalnega in svetovalnega dela) v vseh fazah, kar rabi za oceno dela sodelavcev, prilagajanje projekta izzivom podjetij ter za kasnejšo optimizacijo modela.

1.5. Metodologija povezljivosti z mednarodnim kreditnim sistemom

Gre za razvoj metodologije usposabljanja, ki je povezljiva z visokošolskimi programi na Univerzi na Primorskem - Fakulteti za management Koper. Tako bomo program usposabljanja za podjetja razvili tako, da bo kompatibilen s potrjenimi visokošolskimi programi. Na ta način bodo udeleženci, ki bodo uspešno opravili program, pridobili ustrezno število kreditnih točk.

2. Izvedba pilotnega projekta v izbranih podjetjih lesnopredelovalne industrije:

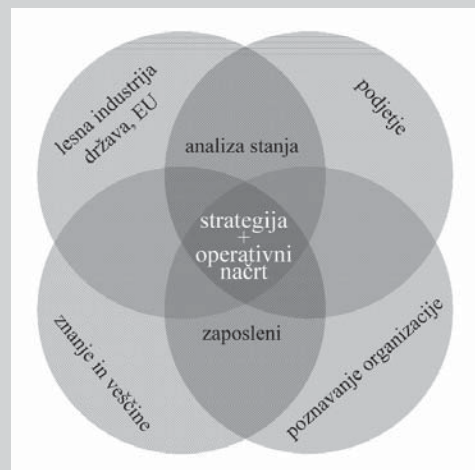
2.1. Benchmarking - analiza trenutne situacije na področju inovacijskih procesov v izbranem podjetju - analiza "prej".

2.2. Izobraževanje/usposabljanje za mentorje iz podjetja.

V okviru tega je predviden tudi individualni študij materialov, kot so priročnik, članki ter drugi materiali, dostopni na spletnih straneh (glej 1.3). Poleg tega imajo udeleženci možnost sodelovati na spletnem forumu. Ciljna skupina je srednji in višji management. Pri izbiri udeležencev je pomembno, da skupino sestavljajo odgovorni iz različnih oddelkov (po možnosti vseh, tudi skupnih služb).

2.3. Aktivnosti v podjetju

2.3.1. Izdelava strategije in operativnega načrta predstavlja skupinsko



□ Slika 4. Ključni dejavniki, ki vplivajo na pripravo strategije in operativnega načrta

delo udeležencev - seminarja - bodočih mentorjev. Izhaja iz smernic, podanih v 1.3 (glej tudi sliko 4), ter določa:

- glavne strateške smernice,
- področja managementa inovativnosti, ki jih je treba izboljšati,
- cilje za vsako od potreb podjetja,
- pričakovane merljive rezultate,
- vsebino predlogov, povezanih z izboljšanjem managementa inovativnosti,
- metode za izvedbo,
- sodelujoče zaposlene/teame in odgovorne,
- finančne in druge vire,
- možne ovire in način za premagovanje,
- terminski načrt uvajanja.

Ta faza poteka prvenstveno v podjetju, a ob neposredni podpori projektnih ekspertov (coaching sistem), ki bodočim mentorjem iz podjetja pri delu pomagajo in jih usmerjajo. Koncept je zasnovan na tem, da so glavni nosilci razvoja strategije usposobljeni managerji/mentorji. S tem lahko realnost

podjetja v pripravo planov vključijo najboljše, obenem pa aktivno oblikujejo proces inoviranja managementa.

Ko konča, skupina predstavi delo vodstvu podjetja, ekspertom projekta in še enkrat z metodo kritične analize preveri ustreznost dela in pripravi končno strategijo z operativnim načrtom, ki je pripravljen za fazo izvedbe.

2.3.2. Sledi izvajanje zadanih nalog, ki bodo v okviru projekta potekale 2-3 mesece in se tudi po koncu projekta (predvidoma) nadaljevale. Gre predvsem za aktivnosti, povezane s strateškimi, sistemskimi, organizacijskimi in operativnimi vidiki (npr. vzpostavitev sistema spodbujanja in nagrajevanje, določitev vlog odgovornih, vzpostavitev sistema postavljanja invencijsko-inovacijskih ciljev, spremljanja in vrednotenja rezultatov, management intelektualne lastnine, povezovanja z inštituti in univerzami, sodelovanja med oddelki ipd.).

2.3.3. Vključevanje širšega kroga zaposlenih, da jih usposobljeni mentorji seznani s predvidenimi novimi aktivnostmi za izboljšanje inovativnosti ter jih usposobijo za aktivno sodelovanje.

2.4. Benchmarking - analiza "potem" z namenom primerjave "prej : potem" (glej 3.1).

Gre za ponovno izvedbo analize stanja (glej 1.2), z namenom ovrednotiti dosežene rezultate podjetja in tudi uspešnost projekta -model samega.

3. Optimizacija -modela.

Ta faza je pripravljena metodološko, ni pa v času pisanja članka še izvedena.

V okviru tega se bomo osredotočili na

več elementov:

3.1. Analiza "prej-potem"

Osnovno merilo uspešnosti učinkov projekta v podjetju bo razlika med stanjem v podjetju ob koncu in na začetku projekta (analiza "prej : potem", opisana v 2.1 in 2.4).

Tako bomo lahko ocenili:

- Neposredne rezultate inovacijskih prizadevanj, ki se kažejo v merljivih končnih rezultatih.
- Trende razvoja inovativne organizacije, kjer lahko pričakujemo poslovne učinke s časovnim zamikom.
- Subjektivno dožemanje sproženih sprememb, ki so prav tako pomembne. Zadovoljstvo in predanost vseh zaposlenih (v tesni povezavi z inovacijsko kulturo in klimo) sta namreč ključnega pomena tudi za doseg merljivih poslovnih rezultatov.

Prav tako bomo lahko spremljali učinke na nivoju vodstva, srednjega managementa in drugih zaposlenih. To omogoča struktura vprašalnika, ki obravnava omenjene vidike. Z analizo ustreznih odgovorov in skupin odgovorov bomo dobili sliko o inovacijskih spremembah na nivoju različnih hierarhičnih nivojev. To predstavlja osnovo za uvedbo nadaljnjih aktivnosti na področjih, kjer bomo identificirali nadaljnje možnosti za izboljšanje. To je pomembna informacija za vodstvo in druge odgovorne, ki mora akcije za doseg inovativnosti primerno uskladiti. Dodano informacijo bomo dobili tudi iz analize odgovorov posameznih skupin respondentov (glej preglednico 1). Tako lahko "glas ljudstva" - torej zaposlenih - daje drugačno sliko, kot jo vidi vodstvo. To se je pri nekaterih podjetjih že izkazalo v

analizi stanja "prej" - kar pa je znak, da je treba razlike in vzroke natančno preučiti ter primerno ukrepati.

Predstavljena analiza bo tudi omogočila, da bomo ugotovili sistemske pomanjkljivosti našega pristopa. To pa je osnova za optimizacijo modela (npr. morebitna ugotovitev, da smo premalo pozornosti namenili organizacijskim vidikom).

3.2. Dolgoročnost in konsistentnost učinkov

Iz rezultatov bomo lahko tudi ocenili, ali gre za aktivnosti, od katerih lahko pričakujemo dolgoročne in konsistentne učinke, ali le za enkratne in nepovezane aktivnosti z minljivimi rezultati (npr. domiselne, a posamične in z drugimi oddelki nepovezane marketinške akcije). Ker je inoviranje izredno kompleksen proces, podjetje ne sme stremeti le k dosegi kratkoročnih učinkov, ampak mora upoštevati tudi pomembnost vlaganj na dolgi rok (npr. vlaganje v RRD lahko odseva celo v finančno slabših rezultatih na kratki rok, a izrazito pozitivnih po nekaj letih - ob pogoju pravilnega managementa). Če se bo morebiti izkazalo, da gre za podobne rezultate v več podjetjih, bo to izhodišče za sistemsko korekcijo -modela.

3.3. Upoštevanje velikosti podjetja

Analiza bo vključevala tudi primerjavo podatkov glede na velikost podjetja (malo, srednje, veliko), oz. glede na tip (proizvodno, storitveno). Glede na skupno število vključenih podjetij (10-15) bomo lahko izvedli le osnovno statistično primerjavo. Z metodo kritične analize nameravamo določiti osnovne vzroke za nastale

razlike ter identificirati, kateri so bili ključni dejavniki uspeha v "boljših" podjetjih. Določili bomo tudi nekaj smernic za optimizacijo modela glede na velikost oz. tip podjetja.

3.4. Specifičnost držav

S podobnimi metodami bomo analizirali tudi morebitne razlike med državami. Pri tem se bomo predvidoma srečali z več neznankami - razlikami med podjetji, neenakostjo v gospodarski razvitosti lesne panoge oz. države kot celote, s kulturnimi, socialnimi in drugačnimi razlikami, ki se lahko pokažejo v uspešnosti izvedenih aktivnosti $\mathcal{G}$ -modela. Npr. na Švedskem je televiziranje pogosto bolj razvito in uveljavljeno kot klasično, ker je manjša gostota poseljenosti in so večje razdalje med kraji, ki lahko posledično zmanjšajo uspešnost pri uporabi klasičnih oblik izobraževanja. Pomembne so tudi razlike v pristopu partnerjev pri delu. Gre za pomembne vidike, ki jim bo treba ob integraciji evropskega prostora posvetiti posebno pozornost. To je izredno pomemben dejavnik, saj vpliva na uspešnost uporabe rezultatov projektov na mednarodnem nivoju. Prav s tega vidika se kaže smisel tudi izbor projektnih partnerjev – Švedske kot ene najrazvitejših evropskih držav na področju predelave lesa ter Grčije kot ene najmanj razvitih.

3.5. Vsebine usposabljanja

Dodaten metodološki izziv je tudi način optimalnega določanje splošnih in specifičnih vsebin izobraževanja in njihovega obsega. V okviru projekta smo prikazali metodologijo; izobraževalne teme določimo na podlagi odgovorov vprašalnika po subjektivni oceni.

Možnost za optimiranje tega vidimo v izdelavi transformacijske matrike ob upoštevanju relacije:

$$\mathbf{Z} = \mathbf{H}(\mathbf{v}, \mathbf{t}) \mathbf{X} \quad (1)$$

$\mathbf{Z}$ = vektor osnovnih izobraževalnih tem, določen kot vektorski produkt $\mathbf{H}(\mathbf{v}, \mathbf{t})$ in $\mathbf{X}$.

$\mathbf{H}(\mathbf{v}, \mathbf{t})$ = transformacijska matrika, določena na podlagi velikosti in tipa podjetja. Za različne velikosti podjetij (mala, srednja, velika) in tipe podjetij (proizvodno, storitveno) se uporabi ustrezna matrika (skupaj 6 matrik).

$\mathbf{h}$ = utežnostni koeficienti matrike ($0 < \mathbf{h} < 1$) - določajo vpliv posameznega odgovora po vprašalniku na izbiro osnovnih izobraževalnih tem.

$\mathbf{X}$ = vektor odgovorov iz vprašalnika (glej 2.1).

Ko določimo matriko $\mathbf{Z}$, je smiselno na ta način določene osnovne izobraževalne teme korigirati še na podlagi ocen vodstva in projektnih ekspertov. Ti z matriko $\mathbf{F}$ (vrednosti se gibljejo npr. 0,7-1,3) lahko za 30 % korigirajo obseg osnovnih tem, določenih predhodno. Na ta način je možno upoštevati specifičnosti podjetja in druge vplivne dejavnike. Tako je končni nabor tem določen kot skalarni produkt $\mathbf{Z}$ in $\mathbf{F}$.

$$\mathbf{Y} = \mathbf{Z} \cdot \mathbf{F} \quad (2)$$

$\mathbf{Y}$ = vektor izobraževalnih tem.

$\mathbf{F}$ = korekcijska matrika utežnostnih koeficientov.

$\mathbf{f}$ = utežnosti koeficient, določen na podlagi ocene vodstva ($0,7 < \mathbf{f} < 1,3$).

Oblika matrik:

$$\mathbf{X} = \begin{bmatrix} vpr_1 \\ vpr_2 \\ vpr_3 \\ vpr_4 \\ \dots \\ vpr_m \end{bmatrix} \quad \mathbf{Z} = \begin{bmatrix} tema - osnovna_1 \\ tema - osnovna_2 \\ \dots \\ tema - osnovna_n \end{bmatrix} \quad \mathbf{Y} = \begin{bmatrix} tema_1 \\ tema_2 \\ \dots \\ tema_n \end{bmatrix} \quad \mathbf{H} = \begin{bmatrix} h_{11}, h_{12}, \dots, h_{1m} \\ h_{21}, h_{22}, \dots, h_{2m} \\ \dots \\ h_{n1}, h_{n2}, \dots, h_{nm} \end{bmatrix} \quad \mathbf{F} = \begin{bmatrix} f_1 \\ f_2 \\ \dots \\ f_n \end{bmatrix}$$

Gre za predstavitev postopka, s katerim bi objektivno določili izbor potrebnih izobraževalnih tem. Glavni problem pri tem je določitev transformacijske tabele $\mathbf{H}(\mathbf{v}, \mathbf{t})$, kar je tema nadaljnjih raziskav. Možnosti je več, osnova pa je postavitve kriterijev, povezanih s transformacijo, ter upoštevanje kakovostnih "intuitivno" izdelanih in seveda v praksi preverjenih programov - izobraževanja. Pri tem je nujno rezultate predlagane metodologije preveriti v praksi tako, da bi glede na analizo vprašalnika ocenili kakovost izobraževanja in dosežene rezultate v podjetju. Treba je poudariti, da je izobraževanje le del celotnega programa. Za doseg ustreznih poslovnih rezultatov v podjetju je treba rezultate izobraževanja ustrezno prenesti v prakso. To pa zahteva polno podporo vodstva in zavzetost vseh sodelujočih.

Na podlagi predstavljenih posamičnih analiz in sinteze podatkov bomo optimirali $\mathcal{G}$ -model tako glede osnovnega pristopa k uvajanju inovativnosti v podjetja kot tudi glede specifičnosti podjetij glede na velikost, tip podjetja in državo. Model bo predstavljal metodologijo, s katero lahko na podlagi analize stanja pripravimo ustrezen program usposabljanja v podjetju. Rezultat individualnega dela znotraj podjetja bo pripravljena strategija z operativnim načrtom in konkretno uvedbo novosti. Z analizo "potem" bomo ustvarili povratno zanko, ki omogoča spremljanje

rezultatov. Če to podjetje uporabi za redno spremljanje napredka, lahko s tem ustrezno korigira svoje aktivnosti v vseh pogledih.

DISKUSIJA IN SKLEP

Menimo, da predstavljena metodologija predstavlja sistematičen pristop k delu in sistemsko (Mulej, 2002; Mulej, 2005; Markič, 2003) obravnavo različnih vidikov inovativnosti v podjetju, kar pomeni, da zajemamo vse bistvene vidike in njihove sinergije. To odseva v medsebojnem in celovitem povezovanju teoretičnih izhodišč in postopkov opisanega pristopa. Prav tako pri delu v podjetju spodbujamo kar se da celovit pristop k uvajanju inventivnosti in inovativnosti. Ta povezuje splošno znanje in veščine o invencijsko-inovacijskih procesih ter konkretno stanje v podjetju in v lesni industriji. Ker predstavlja inoviranje kompleksen proces, je za doseglo kakovostnih in dolgoročnih poslovnih rezultatov potrebna dolgoročnost. Omejitev projekta je ta, da bo v okviru le-tega podjetje izvajalo aktivnosti samo nekaj mesecev. V tem času lahko sicer pričakujemo nekaj pozitivnih premikov, vendar bo treba v podjetjih delo nadaljevati.

V metodološkem smislu lahko pričakujemo delno neprimernost modela za majhna in mikro podjetja. Ker projekt obravnava tudi vprašanja, povezana z organizacijskimi vidiki in hierarhičnimi nivoji, se lahko izkaže, da za tak tip podjetij model ni direktno ali v celoti uporaben. Poleg tega taka podjetja pogosto nimajo dovolj zaposlenih za sodelovanje v projektu (izobraževanje, priprava strategije, izvedba) in bo zanje potrebna poenostavljena verzija. Podoben problem se je pojavil tudi pri nekaterih slabše stoječih srednjih in večjih podjetjih, ki si zaradi vsakodnevnega "boja za preživetje" ne morejo privoščiti odsotnosti ljudi z dela (kot rečeno, gre za "tek na dolge proge").

Dodatna omejitev (ki se je tudi že izkazala v fazi predstavitve projekta) pa je tip podjetij, ki se pomena inovativnosti enostavno ne zaveda. Eden od direktorjev take organizacije je celo izjavil, da pri njih bolj inovativni, kot so, ne morejo več biti. Žal gre za podjetje, ki se bori za obstoj, in ne za podjetje tipa Google, ki je izjemno inovativno - in s tem še bolj na široko odpira vrata novim idejam.

©-model kot celota torej predstavlja metodologijo, ki se razvija in pilotno preskuša v lesni industriji. Zasnovan pa je tako, da je prenosljiv tudi v druge gospodarske panoge/podjetja. Prepričani smo, da bo za konkurenčnost gospodarstva v mednarodni areni tovrsten pristop vedno bolj potreben - ne le za doseglo vrhunskih rezultatov ampak celo za obstoj. □

literatura

1. **CIS. 2001.** Community Innovation Survey 3. <http://cordis.europa.eu/innovation-smes/src/cis.htm>
2. **Collins, J. C., Porras, J. I. 1997.** Build to Last. Successful Habits of Visionary Companies. New York: Harper Business.
3. **Eurostat. 2003.** Statistics on Science and Technology in Europe. European Commission.
4. **Faerman, S. R. 1987.** Quinn, Robert E., Thompson, Michael P. 1987. Bridging Management Practice and Theory Public Administration Review; Jul/Aug 87, Vol. 47 Issue 4; 310-319.
5. **Fatur, P. 2005.** Analiza invencijsko-inovacijskega managementa v slovenskih podjetjih. Magistrsko delo. Univerza v Ljubljani. Ekonomska fakulteta, Ljubljana.
6. **Hlavaty, M. 2002.** SKD - Standardna klasifikacija dejavnosti (usklajena z evropsko klasifikacijo NACE Rev.1). Uradni list Republike Slovenije.
7. **Collins, J. 2001.** Why some companies make the leap... and others don't. Good to Great. Sidney etc., Random House Business Books: 5-25.
8. **Kanter, K.R. 2006.** Innovation: The Classic Traps, Harvard Business Review, November 2006; 72-83.
9. **Likar, B., Kopač, J. 2005a.** Metodologija vrednotenja inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov = The methodology of benchmarking of innovation, technological and research processes. Les (Ljublj.), 2005 a, let. 57, št. 9; 251-256.
10. **Likar, B. 2005b.** Vrednotenje inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov v lesni industriji = The benchmarking of innovation, technological and research processes in wood industry. Les (Ljublj.), 2005, let. 57, št. 10; 295-303.
11. **Markič, M. 2003.** Processes innovation: a precondition for business excellence. Organizacija 36; 636-642.
12. **Mulej, M., Likar, B., Potočan, V. 2005.** Increasing the capacity of companies to absorb inventions from research organizations and encouraging people to innovate. Cybern. syst., 36(5); 491-512.
13. **Mulej, M., Ženko, Z. 2002.** Basics of systems thinking - applied to innovation management, Renewed Edition 2003, University of Maribor, Faculty of Economics and Business.
14. **Mulej, M. 2006.** Absorpcijska sposobnost tranzicijskih malih in srednjih podjetij za prenos invencij, vednosti in znanja iz raziskovalnih organizacij: doktorska disertacija. Maribor; Univerza na Primorskem, Fakulteta za management Koper.
15. **Mulej, M., Ženko, Z. 2004.** Dialektična teorija sistemov in invencijsko-inovacijski management. Maribor. Management Forum.
16. **Smith, K. 2002.** What is the »Knowledge Economy«? Knowledge Intensity and Distributed Knowledge Bases. UNU/INTECH Discussion papers. Maastricht. The United Nations University: 13.
17. **SURS. 2003.** Metodološka navodila za popis inovacijske dejavnosti v predelovalni dejavnosti in izbranih storitvenih dejavnostih, št. 6. Statistični urad RS, Ljubljana.
18. **SURS. 2004.** Statistične informacije/Raziskovanje in razvoj, znanost in tehnologija. Statistični urad Republike Slovenije, št. 370/1.

Raba okroglega lesa v Sloveniji

Roundwood use in Slovenia

avtorja **Nike KRAJNC**, **Mitja PIŠKUR**, Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 LJUBLJANA

izvleček/Abstract

Namen članka je predstaviti rabo okroglega lesa v Sloveniji v referenčnem letu 2004. Analiza rabe lesa je bila ocenjena na podlagi modela tokov okroglega lesa in lesnih ostankov v Sloveniji, ki ga je izdelal Gozdarski inštitut Slovenije. Raba okroglega lesa je razdeljena v tri skupine, in sicer na rabo v predelovalnih dejavnostih, rabo pri fizičnih osebah in rabo v energetiki. Uvoz in izvoz okroglega lesa sta predstavljena ločeno. Po zbranih podatkih je bila skupna raba okroglega lesa v referenčnem letu 3.252.000 m³.

Article deals with roundwood use in Slovenia in reference year 2004. Analysis of roundwood use was prepared on the basis of wood flow model prepared by Slovenian forestry institute. Roundwood use is divided in three groups: roundwood use in industry, households and for energy production. Import and export are analysed separately. According to our data, roundwood use in reference year was estimated to be more than 3.252.000 m³.

Ključne besede: okrogli les, raba okroglega lesa, analiza tokov okroglega lesa (ATOL), Slovenija

Keywords: roundwood, roundwood use, roundwood flows analysis (RFA), Slovenia

1. Uvod

Potrebe po lesu v svetu kot tudi pri nas stalno naraščajo. Za trajno zagotavljanje potrebnih količin okroglega lesa iz gozdov so nujne analize potreb in trenutne rabe lesa v državi in širši regiji. Pregled nad tokovi, zalogami in porabo elementov, spojin in materialov omogoča kompleksne strateške odločitve na nacionalnem nivoju (npr. ZDA, The National Resource Council of The National Academies 2004). Analiza tokov okroglega lesa iz gozdov do primarne rabe je metoda, ki omogoča pregled nad stanjem. Po pregledu podatkov in rezultatov različnih študij lahko sklenemo, da za zadnjih 15 let nimamo izdelanih celostnih bilanc rabe lesa. Obstajajo sicer številne študije posameznih rab, baze podatkov o gozdovih in poseku ter različne projekcije prihodnjega razvoja sektorja, ki je povezan z gozdarstvom ali predelavo lesa. Stanje je še toliko bolj zaskrbljujoče zato, ker nimamo dovolj natančnega sistematičnega zbiranja podatkov o rabi lesa v predelovalnih dejavnostih, gospodinjstvih in energetiki. Številni podatki kažejo, da je stanje slabo raziskano in da ni vedenja o tem, kaj se dogaja v lesnoproizvodni verigi. Gospodarska zbornica Slovenije – Sektor za lesarstvo je za leto 1996 ocenila porabo v višini 336.000 m³ hlodov

iglavcev in 85.000 m³ hlodov listavcev; za leto 2005 je napovedala porabo lesne industrije v višini 496.000 m³ hlodov iglavcev in 180.000 m³ hlodov listavcev. Tako nizka ocena porabe hlodov za leto 1996 in prognoze za leto 2005 kažejo na to, da je stanje na področju informacij o dejanski porabi okroglega lesa v Sloveniji pomanjkljivo. V okviru projekta "Vrednotenje sedanjega in prihodnjega pomen gozdnih proizvodov" smo v letu 2006 izdelali model tokov okroglega lesa in lesnih ostankov ter izdelali uradno in modelno bilanco okroglega lesa in lesnih ostankov (Krajnc in Piškur 2006a, 2006b). Predstavljena analiza rabe lesa v Sloveniji v referenčnem letu 2004 je sestavni del omenjene študije.

Glavni cilj prispevka je prikazati količinsko rabo okroglega lesa v Sloveniji ter predstaviti uvoz in izvoz okroglega lesa. Namen prispevka je opozoriti na pomanjkljivosti obstoječih virov podatkov ter podati oceno o količinah okroglega lesa, ki se porabi v predelovalnih dejavnostih, pri fizičnih osebah (v gospodinjstvih) in v energetiki. Največji poudarek je dan oceni porabe hlodov za proizvodnjo žaganega lesa in porabi lesa za kurjavo pri fizičnih osebah.

2. Metode dela

Analiza rabe lesa je del analize tokov lesa v Sloveniji (Krajnc in Piškur 2006a). V omenjeni analizi smo za osnovo uporabili model materialnih tokov – MFA (Bruner in Rechberger 2004, Binder et al. 2003). Analiza materialnih tokov (MFA) je sistematično presojanje tokov in zalog materialov znotraj v času in prostoru definirane sistema (Bruner in Rechberger 2004). Rezultate kontroliramo z bilanci, ki zajemajo vse vhode, zaloge in izhode preučevanega procesa. Metoda omogoča podporo pri odločanju na področjih gospodarjenja z materiali, odpadki in okoljem.

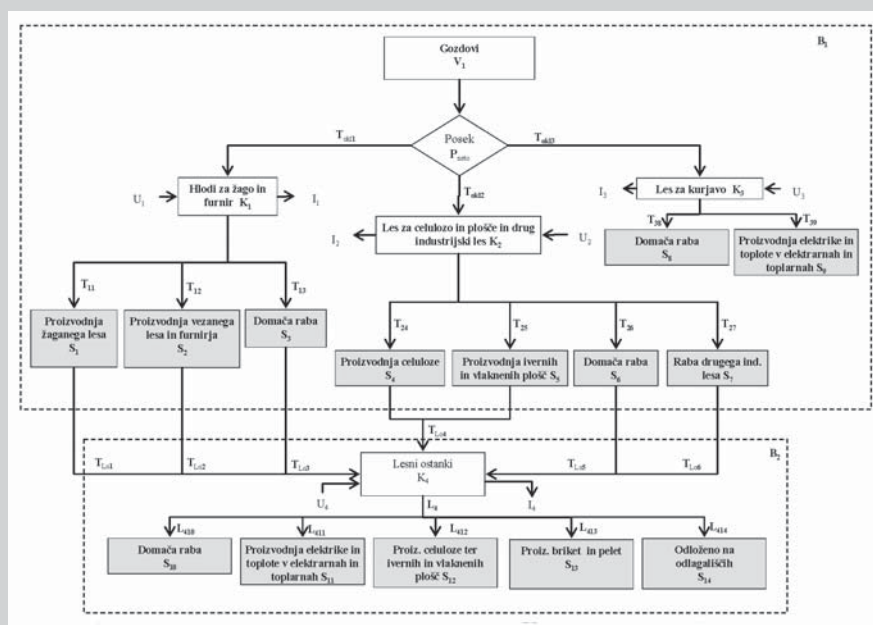
Za kvantificiranje rabe lesa v Sloveniji smo uporabili metodo analize obstoječih in nam dostopnih podatkov o rabi okroglega lesa.

Bazno leto za analizo je leto 2004, ki smo ga izbrali na podlagi pregleda vseh razpoložljivih podatkov pa tudi zato, ker sta bili bilanca in analiza tokov lesa narejeni za to leto.

Porabniki okroglega lesa v našem modelu so rabe in izvoz lesa. Raba lesa je dejanska poraba lesne surovine iz virov v Sloveniji in iz uvoza. Raba okroglega lesa v naši raziskavi zajema posamezne elemente modela B_1 (slika 1), v katere vstopa okrogli les kot surovina v proizvodnjo bodisi lesnih proizvodov bodisi energije. V uporabljenem modelu na sliki 1 so predstavljene tudi vse kratice, ki se pojavijo v nadaljevanju.

Analiza rabe okroglega lesa ne vključuje analize količin proizvodov, temveč se konča z analizo vhodne surovine (okroglega lesa - OKL) v posamezno rabo. V raziskavi smo uporabljali mednarodno uveljavljeno delitev okroglega lesa (Piškur in Medved 2006).

Raba okroglega lesa zajema rabo v predelovalnih dejavnostih (lesnopredelovalne dejavnosti), rabo pri fizičnih



□ Slika 1. Model okroglega lesa in lesnih ostankov v Sloveniji (Krajnc in Piškur 2006)

osebah (v gospodinjstvih) in v energetskih sistemih (za proizvodnjo toplote in elektrike). Skupna raba okroglega lesa v Sloveniji (S_{OKL}) je bila izračunana po formuli (1).

$$S_{OKL} = \sum_{i=1}^9 S_i \quad (1)$$

S_{OKL} – skupna raba okroglega lesa v Sloveniji

S_{1-9} – raba hlodov pri različnih uporabnikih

Količinsko največja in iz vidika gospodarstva tudi najpomembnejša je raba okroglega lesa v predelovalnih dejavnostih (S_{indOKL}), ki je izračunana po formuli (2).

$$S_{indOKL} = S_1 + S_2 + S_4 + S_5 + S_7 \quad (2)$$

Uradne podatke o proizvodnji žaganega lesa zbira Statistični urad RS – SURS (2006d), vendar le za podjetja, ki imajo več kot 20 zaposlenih. Podatke o žagarskih obratih in njihovih kapacitetah je več kot 5 let (1997 do 2004) zbiral podjetje Internova d.o.o. (Internova 1998, 2006). Baza je bila zasnovana na prostovoljni želji lastnikov ža-

garskih obratov o posredovanju podatkov. V letu 2001 je bil za potrebe Ministrstva za kmetijstvo in gozdarstvo izveden popis žagarskih obratov v Sloveniji (ZGS 2006). V letu 2004 smo na Gozdarskem inštitutu Slovenije – GIS (2004a) izvedli anketiranje podjetij, ki so registrirani za predelavo in obdelavo lesa. Del rezultatov smo lahko uporabili tudi za analizo in oceno količin okroglega lesa, ki ga letno razžagamo.

Podatke o rabi okroglega lesa pri proizvodnji furnirja, celuloze, ivernih in vlaknenih plošč ter o rabi drugega industrijskega lesa smo dobili večinoma neposredno od podjetij.

Celotno domačo rabo smo razdelili na rabo hlodov, rabo lesa za celulozo in plošče in drugega industrijskega lesa ter rabo lesa za kurjavo. Pri tem kot domačo rabo okroglega lesa razumemo rabo okroglega lesa pri fizičnih osebah. Domačo rabo lesa smo ocenili na podlagi različnih virov podatkov (SURS, GIS, ZGS). Podatki o rabi lesa pri lastnikih gozdov, na kmetijskih gospodarstvih ali v gospodinjstvih se

zbirajo na zelo različne načine. Glavni viri, ki smo jih uporabili v naši analizi, so: Popis kmetijskih gospodarstev (SURS 2000, 2003, 2005a), Anketa med lastniki gozdov (GIS 1995), Anketa med lastniki gozdov v občini Solčava (GIS 2002), Anketa o porabi energije in goriv v gospodinjstvih v letu 2002 (SURS 2006b) ter Anketa o porabi v gospodinjstvih (SURS 2006a).

Podatke o rabi okroglega lesa v energetske namene v večjih sistemih smo dobili iz Ankete za proizvajalce lesne biomase (GIS 2004b), ki je zajela le večje in registrirane proizvajalce lesne biomase.

Podatki o količinah in strukturi izvoza in uvoza so rezultat izračunov Gozdarskega inštituta Slovenije, ki temeljijo na podatkih Statističnega urada Republike Slovenije (SURS 2006d). Zaradi podrobne delitve po združenih skupinah sortimentov (osemmestna klasifikacija) in rabe lastnih faktorjev pretvorbe iz ton v m³ se količine razlikujejo od uradnih podatkov, ki so objavljeni v Statističnem letopisu RS in podatkov v bazi Faostat (Krajnc in Piškur 2006a).

3. REZULTATI IN RAZPRAVA

3.1 Raba okroglega lesa v predelovalnih dejavnostih

Analiza rabe okroglega lesa v predelovalnih dejavnostih je najpomembnejši del naše analize, saj zajema večino okroglega lesa, ki pride iz slovenskih gozdov. Po uradnih podatkih je bil v letu 2004 skupni neto posek v gozdovih 2.550.700 m³, po podatkih modelne bilance (Krajnc in Piškur 2006a) pa je bil posek večji in je znašal 3.142.100 m³. Če upoštevamo modelni posek, potem vstopa v predelovalne dejavnosti več kot polovico okroglega lesa iz Slovenije. Največji porabnik okroglega

lesa med predelovanimi dejavnostmi je proizvodnja žaganega lesa (slika 2). Druge predelovalne dejavnosti (proizvodnja celuloze in plošč ter proizvodnja furnirja) zajemajo manjši del potrebe po okroglem lesu iz uvoza (okoli 20 % v letu 2004).

Po pregledu vseh razpoložljivih uradnih podatkov in podatkov iz literature izhaja, da v Sloveniji ni kakovostnega pregleda nad količinami okroglega lesa, ki se razžagajo. Po letu 1990 različni avtorji ocenjujejo količine razžaganega lesa in količino okroglega lesa, ki vstopa v žagarske obrate (Merzelj 1987, 1998, Kovač 2003, Krajnc in Piškur 2006a, 2006b).

Merzelj (1987) je ocenil, da se je v Sloveniji v obdobju 1981-1985 za mehansko predelavo (vključno s proizvodnjo rezanega in luščenega furnirja) povprečno letno porabilo 1.737.000 m³ hlodov. Avtor ocenjuje, da je v Sloveniji konstantno na razpolago 1.700.000 m³ lesa za razžaganje, od tega 200.000 m³ za netržno proizvodnjo pri lastnikih gozdov. V obdobju 1985-1988 se je v Sloveniji uradno proizvedlo okrog 1.000.000 m³ žaganega lesa s prevladujočim deležem iglavcev (70 %). Z upoštevanjem faktorja izkoristka pri razžaganju (0,67 po Merzelju 1996) to predstavlja porabo 1.500.000 m³ hlodov za žagarski obrat. Ocenil porabe hlodov za proizvodnjo žaganega lesa se pri popisu žagarskih obratov Internova 1998 (401 žagarski obrat) in ZGS (718 žagarskih obratov) gibljeta okrog 1.900.000 m³. Ocena iz prve baze podatkov (Internova 1998) ne odseva realne letne porabe hlodov v Sloveniji, saj so podatki v skupini večjih obratov kapacitete žagarskih obratov, pri manjših pa dejansko porabo (Merzelj 1999). Tudi podatki iz popisa žagarskih obratov ZGS imajo podobne metodološke pomanjkljivosti.

Zaradi navedenih pomanjkljivosti ocen o količinah hlodov, smo rabo ocenili s kombiniranjem uradnih podatkov in rezultatov ankete (GIS 2004). Za podjetja, ki so vključena v letno poročanje SURS-u (poročevalske enote) smo na podlagi uradnih podatkov o količini razžaganega lesa (SURS 2005b) z uporabo faktorja izkoristka (0,67) dobili vhodno količino okroglega lesa, ki znaša 761.000 m³ v letu 2004. Količine pri poslovnih subjektih z manj kot 20 zaposlenimi smo ocenili na podlagi podatkov ankete GIS (2004a). Točkovna ocena agregata količine hlodov za proizvodnjo žaganega lesa je za podjetja z manj kot 20 zaposlenimi 479.844 m³ (odklon zaupanja s 5 % tveganjem je 91.731 m³). Skupno porabo hlodov za proizvodnjo žaganega lesa v letu 2004 smo tako ocenili na 1.243.000 m³. V tej oceni ni zajeta poraba pri fizičnih osebah.

Na podlagi naših izračunov in zbranih podatkov ocenjujemo, da se je leta 2004 v Sloveniji skupaj razžagalo 1.410.000 m³ hlodov, od tega 1.100.000 m³ iglavcev in 310.000 m³ listavcev. Rezultati nakazujejo, da uradni podatki zajemajo okrog polovice realne letne proizvodnje žaganega lesa v Sloveniji.

Evidentirane vhodne količine okroglega lesa, ki vstopajo v proizvodnjo rezanega in luščenega furnirja v Sloveniji, so v letu 2004 znašale 91.000 m³, z zanemarljivim deležem iglavcev. Nad polovico (58 %) vhodne surovine je izviralo iz uvoza.

Proizvodnja celuloze in lesovine je bila v letu 2004 pomemben porabnik lesa v Sloveniji. Poraba okroglega lesa pri proizvodnji vlaknin je znašala 545.000 m³, od tega 456.000 m³ okroglega lesa iglavcev slabše kakovosti. Polovica okroglega lesa je izvirala iz uvoza, prevladovali so iglavci. V zadnjih letih narašča poraba okroglega lesa za proiz-

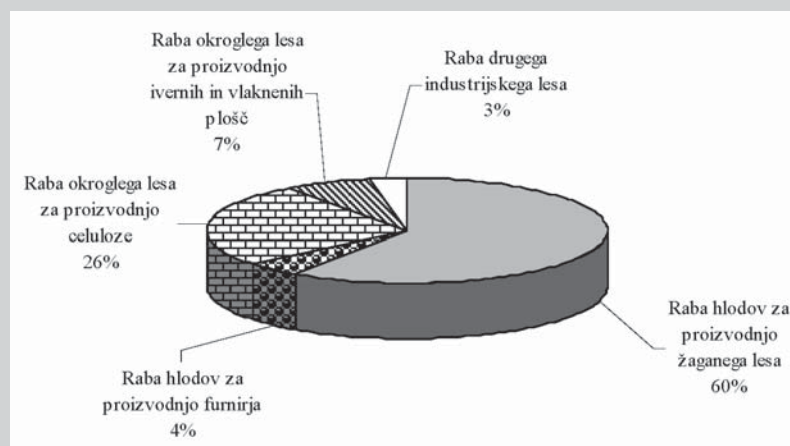
vodnjo lesovine (66.000 m³ v letu 2003 in 117.000 m³ v letu 2004).

Tretji največji porabnik okroglega industrijskega lesa so podjetja, ki proizvajajo iverne in vlaknene plošče. Po naši oceni so porabili več kot 150.000 m³ okroglega lesa. Pomemben vir surovine so tudi lesni ostanki.

Drug okrogli industrijski les, ki se predela v industriji, zajema jamski les, les za proizvodnjo tanina in les za drogove. Industrijska poraba tovrstnega okroglega lesa se je močno zmanjšala v primerjavi s stanjem pred letom 1990, ko je iz gozdne proizvodnje vstopalo na trg okrog 180.000 m³ drugega industrijskega lesa. V letu 2004 pa je bila evidentirana raba tovrstnega okroglega lesa 63.000 m³, največ se ga je porabilo pri proizvodnji tanina.

3.2. Raba okroglega lesa pri fizičnih osebah (v gospodinjstvih)

Natančnejših podatkov o predelavi lesa pri fizičnih osebah v Sloveniji nimamo. Nekatere starejše raziskave navajajo skupno domačo porabo lesa (vključno z lesom za kurjavo). Tako je leta 1965 netržna proizvodnja oziroma proizvodnja za lastne potrebe znašala 523.000 m³ od tega 183.000 m³ iglavcev (Pipan 1967). Osnutek srednjeročnega plana razvoja gozdarstva za obdobje 1976-1980 je v poglavju o lesnosurovinski bilanci 1976-1980 v luči kompleksnosti gozdnega in lesnega gospodarstva (1975) ocenjeval podeželsko porabo v višini 500.000 m³ iz gozdov (140.000 m³ iglavcev in 360.000 m³ listavcev). Iglavci naj bi se porabili izključno kot tehnični les, listavci pa pretežno za drva (320.000 m³). Količina hlodov za lastne potrebe lastnikov gozdov bi tako znašala 180.000 m³. Tudi Merzelj (1987) je ocenil, da znaša poraba hlodov za žago za netržne namene oziroma lastne po-



□ Slika 2. Struktura rabe okroglega lesa v predelovalnih dejavnostih

trebe okrog 200.000 m³. V modelu GIS (Krajnc in Piškur 2006a) ocenjujemo, da fizične osebe razžagajo 167.000 m³ okroglega lesa.

Rabo lesa v gospodinjstvih lahko delimo na rabo lesa za ogrevanje stanovanjskih površin in segrevanje sanitarne vode ter na rabo tehničnega lesa (hlodi za proizvodnjo žaganega lesa, drug industrijski les). Večja in iz nacionalnega vidika pomembnejša je raba lesa v energetske namene, zato je zbiranju teh podatkov namenjeno več pozornosti. Pomemben vir podatkov o rabi lesa za ogrevanje v gospodinjstvih je Anketa o porabi energije in goriv v gospodinjstvih v letu 2002 (SURS 2006a). Eno izmed poglavij v anketi je namenjeno tudi oceni rabe lesa in lesnih odpadkov v energetske namene. Rezultati ankete so pokazali, da je 276.707 gospodinjstev uporabljalo les kot gorivo. Skupno so po podatkih SURS (2006b) porabili 1.386.000 kubičnih metrov drv. Naša predpostavka je bila, da je večina anketiranih gospodinjstev odgovorila v prostornih metrih drv, zato smo podatek preračunali v m³ okroglega lesa, pri tem smo uporabili faktor 0,75. Po naših ocenah gospodinjstva za ogrevanje letno porabijo 1.039.500 ekvivalentov okroglega lesa (RWE). Naša druga predpo-

stavka je bila, da 20 % lesa (nekaj več kot 100.000 m³), ki ga gospodinjstva pridobijo in porabijo doma za ogrevanje, predstavlja druga drevnina (posek zunaj gozda, sečni ostanki, les premera pod 7 cm, posek na površinah v zaraščanju ...). Tako je naša ocena, da gospodinjstva letno porabijo 939.000 m³ RWE iz gozdov za ogrevanje, segrevanje sanitarne vode in kuhanje. Po podatkih iz omenjene ankete skoraj polovico tega lesa zamenja lastnika, kar pomeni, da letno v Sloveniji na trg vstopa vsaj 450.000 RWE za kurjavo iz gozdov, kar pa ni zanemarljiva količina.

3.3. Raba okroglega lesa v energetskih sistemih

Po naših evidencah je raba okroglega lesa v energetske namene vezana skoraj izključno na rabo v gospodinjstvih (S8), ki je predstavljena v prejšnjem poglavju. Po podatkih iz ankete GIS (2004b) porabijo večji energetski sistemi (daljinski sistemi ogrevanja naselij, sistemi sočasne proizvodnje elektrike in toplote) manj kot 3.000 m³ okroglega lesa letno. Ti sistemi uporabljajo kot glavni energent skoraj izključno lesne ostanki in odpadke od predelave lesa ter delno drugo drevnino. Po ocenah iz bilance lesnih ostankov (Krajnc

□ Preglednica 1. Izvoz okroglega lesa (v m³)

Leto	2003	2004	2005
Hlodi iglavcev	49.000	61.000	146.000
Drug okrogli les iglavcev	16.000	27.000	49.000
Skupaj iglavci	65.000	88.000	195.000
Hlodi listavcev	78.000	47.000	45.000
Drug okrogli les listavcev	76.000	49.000	42.000
Les za kurjavo	62.000	63.000	129.000
Skupaj listavci	216.000	159.000	216.000
Skupaj okrogli les	281.000	247.000	411.000

in Piškur 2006a) naj bi večji energetski sistemi letno porabili najmanj 275.000 t lesnih ostankov. Pri tem ne smemo spregledati dejstva, da je večina omenjenih energetskih sistemov znotraj lesnopredelovalne panoge in da večino lesnih ostankov porabijo lesnopredelovalna podjetja sama za pokrivanje lastnih potreb po toploti in elektriki.

3.4. Uvoz in izvoz okroglega lesa

V referenčnem letu raziskave (2004) je izvoz okroglega lesa znašal 246.000 m³, uvoz pa 412.000 m³ (Krajnc in Piškur 2006a). Izvoz okroglega lesa se je leta 2005 povečal na 410.000 m³, uvoz pa je ostal na enakem nivoju. Pri analizi uvoza in izvoza je poleg količin pomembna struktura po kakovosti in drevesnih vrstah. V letu 2005 je izvoz iglavcev znašal 195.000 m³, prevladovali so hlodi (75 %). Pri listavcih so pri izvozu, ki je znašal tega leta 216.000 m³, prevladovali sortimenti slabše kakovosti in les za kurjavo (skupaj 75 %). Natančnejše gibanje izvoza glede na vrsto in kakovost okroglega lesa prikazuje preglednica 1. Na problem povečevanja izvoza okroglega lesa je na agregiranem nivoju (štirimestna klasifikacija kombinirane nomenklature) opozoril že Zager (2006).

V letu 2005 se je glede na predhodna leta izrazito povečal izvoz hlodov iglavcev (z 61.000 m³ leta 2004 na 146.000 m³ v letu 2005). Podatki za leto 2006

nakazujejo, da je izvoz okroglega lesa iglavcev presegal 200.000 m³ in da je samo Avstrija uvozila nad 100.000 m³ hlodov iglavcev. Iz Slovenije smo tako v letu 2005 izvozili 12 % celotne uradne proizvodnje hlodov iglavcev. Večino okroglega lesa iglavcev slabše kakovosti je uvozila Italija (Piškur 2006).

Pri uvozu je sortimentna struktura obrnjena. Pri iglavcih smo v letu 2005 uvozili nad 90 % okroglega lesa slabše kakovosti (skupna količina uvoza iglavcev je bila 187.000 m³), pri listavcih pa so prevladovali sortimenti slabše kakovosti in les za kurjavo (skupna količina uvoza listavcev je bila 229.000 m³).

Na podlagi primerjav uvoza in izvoza okroglega lesa v zadnjih letih lahko sklenemo, da Slovenija postaja pri iglavcih izrazit neto izvoznik hlodov in ostaja neto uvoznik okroglega lesa slabše kakovosti (okrogli les za celulozo, iverne in vlaknene plošče ter drug industrijski les). Pri listavcih tako pri uvozu kot tudi pri izvozu prevladujejo sortimenti slabše kakovosti.

Slovenija je izrazit neto izvoznik žaganega lesa iglavcev (v letu 2005 je bil izvoz 189.546 ton in uvoz 32.811 ton) in neto uvoznik žaganega lesa listavcev (v letu 2005 je bil izvoz 58.575 ton in uvoz 106.682 ton). Pri izvozu žaganega lesa listavcev prevladuje bukev s 58 % deležem.

4. SKLEPI

V letu 2004 je bilo na podlagi uradne strukture in količin poseka v Sloveniji ter z upoštevanjem uvoza in izvoza skupaj na razpolago 1.316.000 m³ hlodov iglavcev in listavcev, 729.000 m³ okroglega lesa za celulozo in plošče ter drugega industrijskega lesa in 671.000 m³ okroglega lesa za kurjavo.

V predelovalnih dejavnostih so v letu 2004 porabili 2.090.000 m³ okroglega lesa, od tega 70 % iglavcev. Fizične osebe (gospodinjstva) so porabile skupno 1.159.000 m³, pri tem so prevladovali listavci (76 % skupne rabe). Raba okroglega lesa v večjih energetskih sistemih je zanemarljiva, saj predstavlja manj kot 1 % celotne rabe. Raba okroglega lesa v Sloveniji je predstavljena v preglednici 2 in sliki 3.

Primerjava evidentirane rabe lesa in uradnega poseka v referenčnem letu (Krajnc in Piškur 2006a) pokaže bilančni primanjkljaj za več kot 500.000 m³. Pri tem je primanjkljaj lesne surovine za predelavo (brez lesa za kurjavo) skoraj 50 % celotnega primanjkljaja. Zaradi spremenjenih razmer na trgu predvidevamo, da so se razmerja v letih 2005 in 2006 izrazito spremenila, kar je opozorilo na nujnost spremljanja rabe lesa in izdelave letnih bilanc okroglega lesa v Sloveniji.

Najpomembnejši sklepi pri analizi rabe okroglega lesa v Sloveniji so:

- Z metodo MFA in bilančnimi primerjavami je možno odpraviti neskladja med podatki o rabi in podatki o razpoložljivih količinah.
- Redno spremljanje rabe lesa na nacionalni ravni in izdelave bilance lesa so pomembne za analizo stanja na področju pridobivanja, predelave in rabe lesa, zato bi morali razmisliti o financiranju trajnih raziskav na

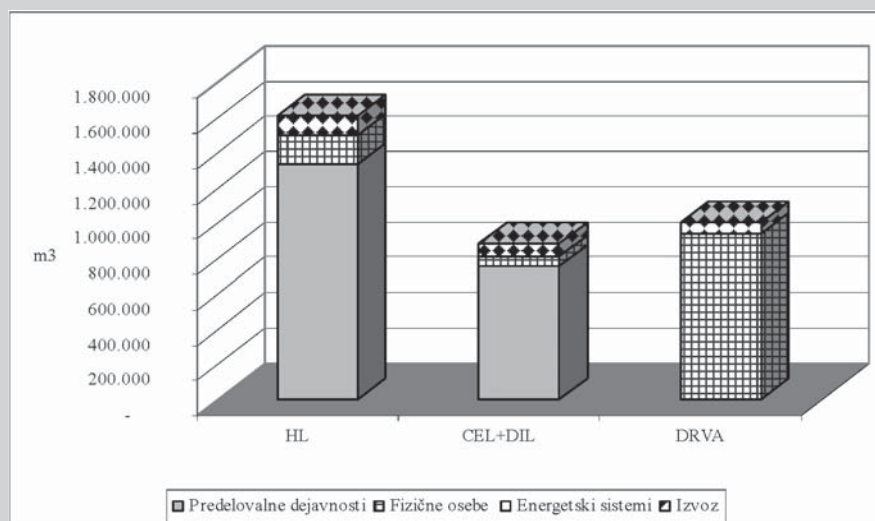
tem področju.

- Največji porabnik okroglega lesa so registrirani žagarski obrati z 38 % deležem skupne rabe v Sloveniji.
- Raba lesa v gospodinjstvih je zelo pomemben dejavnik, saj porabijo gospodinjstva dobro tretjino skupne rabe v Sloveniji. Večina tega lesa se porabi za ogrevanje prostorov, segrevanje vode in kuhanje.
- Viri podatkov o rabi okroglega lesa v Sloveniji so pomanjkljivi, najbolj izstopa nezanesljivost ocen o proizvodnji žaganega lesa in pomanjkanje podatkov o rabi lesa pri fizičnih osebah (v gospodinjstvih).
- Način zbiranja in prikazovanja podatkov o rabi okroglega lesa v Sloveniji je potreben metodoloških izboljšav.
- Rezultati nakazujejo potrebo po več usmerjenih dodatnih raziskavah na področju žagarske predelave in domače rabe lesa pri lastnikih gozdov. □

□ Preglednica 2. Raba okroglega lesa v Sloveniji v letu 2004 (v m³)

	Hlodi	CEL+ DIL	Les za kurjavo	Okrogel les
Raba HL za proizvodnjo žaganega lesa (S1)	1.243.000			1.243.000
Raba HL za proizvodnjo furnirja (S2)	91.000			91.000
Raba OKL za proizvodnjo celuloze (S4)		545.000		545.000
Raba OKL za proizvodnjo ivernih in vlaknenih plošč (S5)		148.000		148.000
Raba DIL (S7)		63.000		63.000
Predelovalne dejavnosti skupaj	1.334.000	756.000	-	2.090.000
Domača raba HL za žagarski obrat in furnir (S3)	167.000			167.000
Domača raba DIL (S6)		53.000		53.000
Domača raba DRVA (S8)			939.000	939.000
Fizične osebe skupaj	167.000	53.000	939.000	1.159.000
Energetski sistemi			3.000	3.000
Skupna raba OKL (S)	1.501.000	809.000	942.000	3.252.000
Izvoz	108.000	76.000	63.000	247.000

Pomen kratic: HL – hlodi, CEL+DIL – okrogli les za celulozo in plošče ter drug industrijski les, DRVA – les za kurjavo, OKL – okrogli les



□ Slika 3. Struktura evidentirane rabe lesa pri različnih uporabnikih za leto 2004

literatura

1. **Binder, C. R., Hofer, C., Wiek, A., Scholz, R. W., 2003:** Transition process towards improved regional wood flow by integrating material flux analysis and agent analysis: The case of Appenzell Ausserrhoden, Switzerland. Working paper 39. ETH Eidgenössische Technische Hochschule Zurich, Zurich, s. 1-24.
2. **Bruner, P. H., Rechberger, H., 2004:** Practical Handbook of Material Flow Analysis. Lewis publishers, London, 318 str.
3. **GIS, 1995.** »Rezultati ankete za zasebne lastnike gozdov - 1995«. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, neobjavljeno.
4. **GIS, 2002.** »Rezultati ankete lastnikov gozdov v občini Solčava«. Ljubljana, Gozdarski inštitut, neobjavljeno.
5. **GIS, 2004a.** »Rezultati ankete o količinah lesnih ostankov v Sloveniji«. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, neobjavljeno.
6. **GIS, 2004b.** »Rezultati ankete proizvajalcev lesne biomase«. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, neobjavljeno.
7. **INTERNOVA, 1998.** »Baza podatkov o žagarskih obratih«. Ljubljana, Internova d.o.o., neobjavljeno.
8. **INTERNOVA, 2006.** »Baza podatkov o žagarskih obratih 2002«. Ljubljana, Internova d.o.o., neobjavljeno.
9. **Kovač, F., 2003.** Analiza stanja in možnosti izboljšanja poslovanja slovenske žagarske industrije. Univerza v Ljubljani, Ekonomska fakulteta, Ljubljana, samozaložba, 103 str.
10. **Krajnc, N. in Piškur, M., 2006a.** Tokovi okroglega lesa in lesnih ostankov v Sloveniji. Zbornik gozdarstva in lesarstva št. 80, Ljubljana, s. 31-54
11. **Krajnc, N. in Piškur, M., 2006b.** Raba okroglega lesa v predelovalnih dejavnostih. Lesarski utrip 12 (2006), 115, s. 28-29
12. **»Lesnosurovinska bilanca 1976 – 1980 v luči kompleksnosti gozdnega in lesnega gospodarstva« – delovno gradivo., 1975.** V: Srednjeročni plan razvoja gozdarstva za obdobje 1976 – 1980. Osnutek. Ljubljana, Poslovno združenje gozdnogospodarskih organizacij, 28 str.
13. **Merzelj, F., 1987.** Stanje žagarstva na Slovenskem. Les 9-10 (1987), s. 239-246
14. **Merzelj, F., 1996.** Žagarstvo. Ljubljana, Kmečki glas, 287 str.
15. **Merzelj, F., 1999.** Stanje slovenske žagarske industrije v obdobju tranzicije = State of Slovenian saw-mill industry in the time of transition. Les (Ljublj.), september 1999, let. 51, št. 9, str. 258-263
16. **Pipan, R., 1967.** Gozdovi in izkoriščanje gozdov v letu 1965. V: Razprava o stanju gozdov in možnostih gozdne proizvodnje v Sloveniji. Inštitut za lesno industrijo Ljubljana. Ljubljana, 135 str.
17. **Piškur, M. in Medved, M., 2005.** Prevod definicij na področju gozdnih lesnih sortimentov in usklajena verzija delitve GLS (gozdnih lesnih sortimentov) za spremljanje količin in cen. Ljubljana, Gozdarski inštitut Slovenije, 2005. 4 f.
18. **Piškur, M., 2007.** Izvoz in uvoz okroglega lesa iglavcev v Sloveniji. Lesarski utrip, v tisku
19. **SURS, 2000** Popis kmetijskih gospodarstev. POPIS-KME/10I, junij 2000, Ljubljana, neobjavljeno gradivo.
20. **SURS, 2003** Raziskovanje strukture kmetijskih gospodarstev. KME-JUNSTRK/3L, junij 2003, Ljubljana, neobjavljeno gradivo.
21. **SURS, 2005a.** »Rezultati ankete KME-JUNSTRK/3L za leto 2005«. Ljubljana, Statistični urad RS, neobjavljeno.
22. **SURS, 2005b.** Statistični letopis 2005. Ljubljana, Statistični urad RS. 611 str.

23. **SURS, 2006a.** »Rezultati ankete APG 2004«. Ljubljana, Statistični urad RS, neobjavljeno.
24. **SURS, 2006b.** »Rezultati ankete APEGG 2002«. Ljubljana, Statistični urad RS, neobjavljeno.
25. **SURS, 2006c.** »Rezultati ankete IND/L 2004«. Ljubljana, Statistični urad RS, neobjavljeno.
26. **SURS, 2006d.** »Banka statističnih podatkov«, dostopno na: : <http://bsp1h.gov.si/D2300.kom/komstar.html>, (15.5.2006)
27. **The National Resource Council of The National Academies 2004.** Materials Count - The Case for Material Flow Analysis. Washington, The National Academies Press. 123 str.
28. **Zager, M., 2006.** Sprememba izvozne strukture primarnega sektorja panoge (problematika izvoza hlodovine). Les 58 (2006), 6, s. 207-214
29. **ZGS, 2006** »Rezultati ankete o žagarskih obratih v Sloveniji«. Ljubljana, Zavod za gozdove Slovenije, neobjavljeno.

kratke novice

Zaposleni pri WEINIGU AG darovali za SOS otroške vasi

Kot je že navada, so tudi letos zaposleni pri WEINIG AG darovali za podporo projektov SOS otroških vasi. Letos so skupaj zbrali 4000 evrov za podporo SOS otroške vasi v Natitingou v afriški državi Benin. Sredstva za lokalno mladinsko ustanovo bodo uporabljena za nabavo opreme za delavnico. Inštitucija spremlja mladino na njeni poti do neodvisnosti in naj bi ji olajšala integracijo v družbo in delovno okolje. □



□ Otroška vas v Zahodni Afriki, ki jo s sredstvi podpira WEINIG AG

Dodatne informacije:

Michael Weinig AG
Weinigstraße 2-4,
97941 Tauberbischofsheim
Germany
www.weinig.com

Toplotna zaščita

avtor **Mirko GERŠAK**, SLŠ Ljubljana

Varčevanje z energijo je v interesu družbe in posameznika, saj manjša poraba energije pomeni manjše stroške in manjše vplive na okolje.

Ogrevanje prostorov (stavb) je vedno večji strošek, za zmanjšanje tega stroška pa je več načinov in poti. Veliko energije se pri ogrevanju izgublja, saj moramo toploto v prostorih (stavbah) nadomestiti, kar predstavlja visok strošek. Za zmanjšanje toplotnih izgub pa je merodajna toplotna zaščita (izolacija) vseh sten, stropov, podov, oken in vrat, pa tudi vodov toplote in naprav.

Toplotne izgube so osnova za izračun ogrevanja, nastanejo pa zaradi prehoda toplote.

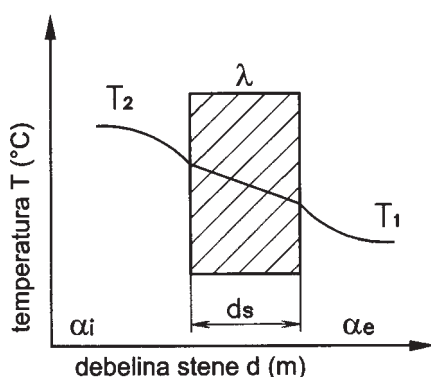
Prehod toplote

Toplota prehaja iz prostora skozi stene, okna, vrata v zunanji zrak.

Prehod toplote je sestavljen iz prestopa toplote notranjega zraka v prostoru na notranjo steno prostora, prevoda skozi steno (trdno snov) in prestopa z zunanje stene v zunanji zrak.

Prehod toplote skozi steno izračunamo s toplotno močjo (tokom).

$$P = S \cdot k \cdot (T_2 - T_1)$$



Slika 1. Padec temperature pri prehodu toplote

Toplotno prehodnost k pa izračunamo:

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{d_s}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_e} \quad (\text{enoslojna stena})$$

P (W, J/s) toplotna moč ali toplotni tok

S (m²) ploščina stene, skozi katero se prevaja toplota

$T_2 - T_1$ (K, °C) temperaturna razlika

k (W/m²K) toplotna prehodnost

d_s (m) debelina stene

λ (W/mK) toplotna prevodnost

α (W/m²K) toplotna prestopnost

Toplotna prevodnost λ je za nekatere materiale navedena v preglednici 1.

Toplotna prestopnost α ni konstanta, odvisna je od več dejavnikov. Uporabljali bomo toplotno prestopnost, ki velja za vse dele stavb:

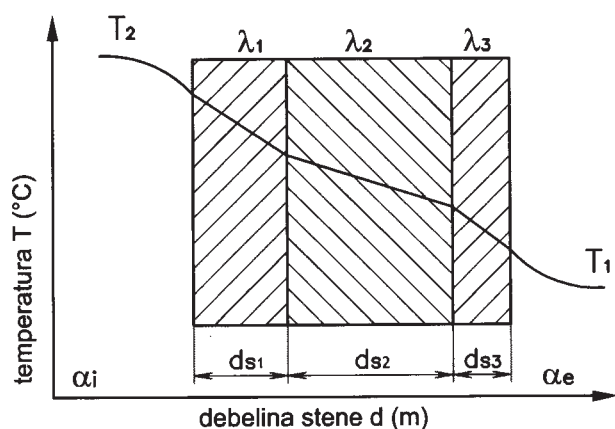
$\alpha_i = 8$ W/m²K - toplotna prestopnost pri prestopu zraka na notranjo steno in

$\alpha_e = 23$ W/m²K - toplotno prestopnost z zunanje strani stene na zunanji zrak.

Pri izračunu toplotne prehodnosti skozi **večslojno (večplastno) steno** se v obrazcu za » k « upoštevajo toplotne prevodnosti vseh slojev.

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{d_{s1}}{\lambda_1} + \frac{d_{s2}}{\lambda_2} + \frac{d_{s3}}{\lambda_3} \dots + \frac{1}{\alpha_e}$$

Večja **toplotna prehodnost** (k) pomeni večji prehod toplote in s tem večje izgube toplote. Zgradbe, toplovodi ipd. so tem boljše izolirani, čim manjšo toplotno prevodnost imajo. Z dobro izolacijo (manjšim k) zmanjšamo toplotne izgube in s tem stroške za energijo. Poleti pa preprečimo tudi vdor vročine v prostor.



Slika 2. Padec temperature pri prehodu toplote skozi večslojno steno

Še sprejemljiva raven kakovosti gradbenih elementov je v državi določena s predpisi. Predpisi postavljajo vedno višje zahteve za zmanjšanje porabe energije. Hiše bodo dobile "energetsko izkaznico" predvidoma do leta 2009, glede na porabo toplote v kWh/(m² leto).

Obstajajo že hiše, ki skoraj vse leto ne porabljajo energije. Te hiše zelo dobro izkoriščajo sončno energijo, imajo razne kombinacije s toplotnimi črpalkami, debelina izolacije pa znaša do 40 cm.

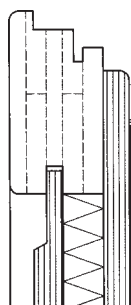
Navedli bomo nekatere običajne podatke za toplotno prehodnost.

□ Preglednica 1. Toplotna prehodnost

Gradbeni elementi	Toplotna prehodnost (k) W/m ² K	
	Običajna hiša	Nizkoenergetska hiša
Zunanji zidovi	0,45 – 0,60	0,20 – 0,30
Okna, steklene površine	1,40 – 2,50	1,10 – 1,40
Strop proti podstrešju	0,20 – 0,25	0,12 – 0,16
Tla proti neogrevani kleti	0,35 – 0,45	0,25 – 0,30

□ **Primer 1.** Vhodna vrata so zgrajena iz borovega polnila debeline 18 mm, izolacije iz stiroporovih plošč debeline 25 mm in zunanje obloge iz hrasta debeline 16 mm (glejte risbo).

Izračunajmo toplotno prehodnost vrat.



Toplotne prevodnosti odčitamo v preglednici 2:

borovo polnilo (prečno)	$l_1 = 0,15 \text{ W/mK}$	$d_{s1} = 0,018 \text{ m}$
plošče stiropora	$l_2 = 0,041 \text{ W/mK}$	$d_{s2} = 0,025 \text{ m}$
hrastova obloga (prečno)	$l_3 = 0,20 \text{ W/mK}$	$d_{s3} = 0,016 \text{ m}$

Toplotna prestopnost:

$$\alpha_i = 8 \text{ W/m}^2\text{K} \quad \text{in} \quad \alpha_e = 23 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{d_{s1}}{\lambda_1} + \frac{d_{s2}}{\lambda_2} + \frac{d_{s3}}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_e}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{8 \text{ W/m}^2\text{K}} + \frac{0,018 \text{ m}}{0,15 \text{ W/mK}} + \frac{0,025 \text{ m}}{0,041 \text{ W/mK}} + \frac{0,016 \text{ m}}{0,20 \text{ W/mK}} + \frac{1}{23 \text{ W/m}^2\text{K}} = 0,987 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

$$k = \frac{1 \text{ W}}{0,987 \text{ m}^2\text{K}} = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$$

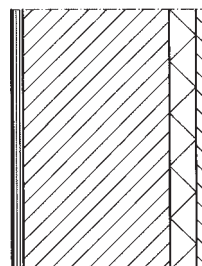
□ Primer 2. Štirislojno steno sestavljajo od znotraj nazven:

- hrastova obloga debeline 22 mm;
- votlaki, debeline 28 cm;
- plošče iz mineralne volne debeline 5 cm in
- apneni omet debeline 2,5 cm.

Temperatura prostora je 20 °C, okolice pa – 18 °C. Površina stene je 15 m².

Izračunajmo:

- toplotno prehodnost k ,
- toplotni tok skozi steno P in
- toplotne izgube v enem dnevu Q .



Toplotne prevodnosti odčitamo v preglednici 2:

hrastova obloga	$l_1 = 0,20 \text{ W/mK}$	$d_{s1} = 0,022 \text{ m}$
votlaki	$l_2 = 0,61 \text{ W/mK}$	$d_{s2} = 0,28 \text{ m}$
mineralna volna	$l_3 = 0,41 \text{ W/mK}$	$d_{s3} = 0,05 \text{ m}$
apneni omet	$l_4 = 0,87 \text{ W/mK}$	$d_{s4} = 0,025 \text{ m}$

Toplotna prestopnost:

Posvet o prihodnosti lesne industrije Slovenije s poudarkom na gospodarjenju z lesom z naslovom

ZBUDIMO SE – OBVLADAJMO KLIMATSKE SPREMEMBE Z UPORABO LESA,

z dne 10. novembra 2006 na GR Ljubljana

Ministrstvo za okolje in prostor in GZS-Združenje lesarstva sta v sodelovanju z SGLTP organizirala drugi delovni posvet o prihodnosti lesne industrije v Sloveniji s poudarkom na gospodarjenju z lesom. Slovenija je po pokritosti z gozdom na tretjem mestu v Evropi, takoj za Švedsko in Finsko, saj je kar 60 % naše površine pokrite z gozdom. Gozd in les predstavljata pomemben obnovljiv naravni vir Slovenije, vendar se v zadnjem času vse preveč poudarja energetski vidik izrabe lesa in se ne upošteva celovitega življenjskega ciklusa le-tega.

Ugotovljeno je bilo tvorno sodelovanje med Ministrstvom za okolje in prostor in združenjem za lesarstvo pri GZS, k kateremu sta največ prispevala gospod minister Janeza Podobnik in predsednik združenja lesarstva mag. Miroslav Štrajhar.

Delovni posvet je bil namenjen pregledu aktualnega stanja in aktivnosti v Sloveniji na področju celovitega gospodarjenja z gozdovi in slovenski lesni industriji z namenom povečanja konkurenčne sposobnosti slovenske gozdno lesne-predelovalne industrije.

Skupna ugotovitev posveta je bila, da lahko in moramo skupaj ustvarjati okoljsko politiko.

Uvodoma je bilo ponovno izpostavljeno, da ima lesna industrija, pridelava in predelava lesa številne primerjalne prednosti, ki pa jih do sedaj nismo v polni meri izkoristili: gozd in les sta naše pomembno naravno bogastvo, les je najpomembnejši obnovljivi surovinski vir v Sloveniji. Plemenitenje lesne mase za doseganje najvišje dodane vrednosti lahko zaradi odlične surovinske baze pomeni izrazito konkurenčno prednost Slovenije pri predelavi lesa in omogoča sonaravno bivanje in trajnostni razvoj. Žal v preteklosti te primerjalne prednosti nismo udejanjili. Pri predelavi lesa pa se soočamo tudi s številnimi problemi, ki so bili izpostavljeni že na prvem posvetu, v zadnjem obdobju pa tudi vdora sosednjih držav z odkupom surovine – najkvalitetnejšega lesa in tudi drv in drugih lesnih ostankov, po visokih cenah, ki presega tržne tudi za 20 %, kar postavlja našo primarno lesno-predelovalno industrijo v neenakopraven položaj in resno ogroža njen razvoj in tudi obstoj.

Nagovorom ministra g. Janeza Podobnika, predsednika Združenja lesarstva, mag. Miroslava Štrajharja, prof.dr. Marka Petriča (BF), ter prispevkom prof.dr.dr.h.c. Niko Torellija (GIS), prof.dr. Franca Pohlevna (BF) in Katarine Celič (MOP) je sledila temeljita in tvorna razprava.

Izoblikovane so bile naslednje ugotovitve, zaključki in priporočila:

1. Posvet je bil ocenjen kot nadaljevanje uspešnega in konstruktivnega medresorskega srečanja. Taka srečanja predstavljajo dober pristop k reševanju nastalih problemov.
2. Delovanje ministrstev pri pripravi dokumentov (uredb, direktiv, idr.)

iz vsebine



Dimičeva 13, 1504 Ljubljana
tel.: +386 1 58 98 284, +386 1 58 98 000
fax: +386 1 58 98 200
http://www.gzs.si
http://www.gzs.si/lesarstvo

Informacije št. 1 / 2007

ISSN 1581-7717

januar - februar 2007

Iz vsebine:

IZ DELA ZDRUŽENJA

POSLOVNI NAČRT ZDRUŽENJA LESARSTVA ZA LETO 2007

Informacije pripravil:

□ **Bojan Pogorevc**, sekretar GZS-Združenja lesarstva

- in izvajanje le-teh poteka skupaj s podjetji in ne proti njim. Enako velja za sprotno in hitro reševanje vseh okoljevarstvenih problemov.
3. Stanje na področju okolje varstva se v slovenskih lesnih podjetjih izboljšuje.
 4. Varstvo okolja je kompleksen proces, ki zajema okolje, delovna mesta, regionalne in lokalne interese, ceno zemljišč, avtonomijo občin in zato je pri tej problematiki potrebno vedno iskati compromise in skupne dogovore.
 5. Lesno predelovalna podjetja naj aktivneje pristopijo k oddaji vlog za pridobitev okolje varstvenega dovoljenja in ne čakajo skrajnega roka 31. oktobra 2007, saj bi to na pristojni agenciji lahko povzročilo nepotrebne zastoje.
 6. Hrup je velik problem, ki vpliva tudi na kvaliteto življenja. Pristojnosti občin bodo še večje na tem področju. Z njihove strani bo za to potrebno večje razumevanje podane problematike. Pravno-formalno se mora ustrezno urediti status za gradnje ob industrijskih objektih, ki so tam že stali, tako da se investitorji ustrezno obstoječemu stanju tudi prilagodijo.
 7. Finančne spodbude pri vlaganjih v kurilne naprave na lastno lesno biomaso v lesno predelovalnih podjetjih in ne samo pri vlaganjih v postaje na biomaso za pokrivanje energetskih potreb lokalnih skupnosti. Za to je potreben širši dogovor na medresorski ravni z vključitvijo celostne lesno-predelovalne dejavnosti.
 8. Predelava lakirniških odpadkov je poslovna dejavnost, pri dogovorih med proizvajalci odpadkov in predelovalci pa je Ministrstvo za okolje in prostor pripravljeno sodelovati in nuditi strokovno pomoč, v smislu iskanja najugodnejših rešitev za obe strani.
 9. Pripravlja se nova uredba glede HOSa – lahko hlapljivih snovi. Pri pripravi nove uredbe se vključijo tudi strokovnjaki s področja lesarstva, ki se bodo povezali z dr. Samom Kopačem.
 10. Proizvodnja lesnih izdelkov je energetsko nekajkrat manj potratna kot proizvodnja izdelkov iz drugih materialov (aluminij, železo, plastika, beton), poleg tega je znano in dokazano, da z 1 m³ lesa lahko dosežemo skladiščenje 2 t CO₂ (0,9 t skozi ogljik v lesu in 1,1 t zaradi substitucije drugih materialov).
 11. Gozdovi Slovenije trenutno skladiščijo do 4 krat več ogljika, kot je to potrebno zaradi mednarodnih obveznosti (Kyotski protokol). Slovensko gozdarstvo izkorišča trenutno le 40 % prirastka, lahko pa bi ga 70 %. Potenciali torej še niso v celoti izkoriščeni.
 12. Obstajajo možnosti, da se prizna funkcija ponora ogljika poleg lesa v gozdu tudi lesenim izdelkom.
 13. Neracionalno in potratno je spodbujati kurjenje lesa (rabo lesa v energetske namene) pred zaključkom njegove življenjske dobe.
 14. Za večjo veljavo lesu kot materialu morajo svoje prispevati tudi slovenski arhitekti, oblikovalci, gradbinci.
 15. Znatno znižanje porabe energije bomo dosegli s preusmeritvijo gospodarstva na energetsko manj potratne tehnologije in materiale, zato je potrebno začeti čim prej s prestrukturiranjem gospodarstva.
 16. Z davčnimi olajšavami in drugimi možnimi stimulacijami podpreti panoge in tehnologije, ki pripomorejo k znižanju emisije CO₂, kar je v skladu s Kyotskim protokolom.
 17. Da bi dosegli čim večjo rabo lesa pri gradnji hiš, je potrebno uvesti boniteto (stimulacijo) za večji delež vgrajenih lesenih elementov ali pa zahtevati obvezen odstotek v objekt vgrajenega lesa (podobno kot za biodizel).
 18. Z ugodnejšimi lokacijskimi pogoji (nakupi zemljišč) je potrebno stimulirati gradnjo objektov iz lesa in s tem doseči podaljšanje skladiščenja CO₂ (v leseno hišo je vezanega od 15 do 30 ton CO₂).
 19. Z gradnjo lesenih javnih objektov (poslovni prostori, šole, vrtci ...), je potrebno dati dober zgled in na tak način promovirati prednosti lesenih zgradb ter angažirati širšo družbeno skupnost k uporabi lesnih izdelkov.
 20. Politika Stanovanjskega sklada RS bi morala biti v spodbujanju gradnje naselij in individualnih hiš pretežno iz lesa.
 21. Tehnološke posodobitve so v lesarski industriji nujno potrebne. Konkretno finančne vzpodbude pa je potrebno iskati na resornem ministrstvu, Ministrstvu za gospodarstvo in drugih ministrstvih.
 22. Lesna predelovalna industrija kot delovno intenzivna panoga je pomembna za demografski (poseljenost podeželja) in sonaravni razvoj ter ne ogroža turistične usmerjenosti Slovenije.
 23. Podatki o strukturi uvoza in izvoza lesa za Slovenijo kažejo, da:
 - a. Slovenija izvažata pretežno kvalitetnejši les (hlodovino) in les

za kurjavo, uvaža pa les za celulozo in plošče;

- b. Se je v letu 2005 glede na leto 2004 izvoz lesa močno povečal, najbolj hlodovine iglavcev (indeks 2,44) in lesa za kurjavo (indeks 2,05)

24. Slovenska lesna industrija lahko skupaj z MOPom aktivno ustvarja okoljsko politiko.

ZAPISNIK 22. razširjene seje Upravnega odbora GZS-Združenje lesarstva,

ki je bila dne 19. decembra 2006 v prostorih GZS v Ljubljani na Dimičevi 13, v dvorani B, 1. nadstropje.

Dnevni red:

1. Potrditev dnevnega reda 22. razširjene seje in sprejem zapisnika 21. redne seje UO GZS-Združenja lesarstva
2. Predstavitev in organizacija dela GZS
3. Razno

Sejo UO GZS-Združenja lesarstva je vodil predsednik UO GZS-Združenja lesarstva mag. Miroslav Štrajhar.

Ad 1)

SKLEP:

- Sprejmeta in potrđita se predlagani dnevni red za 22. sejo UO GZS-Združenja lesarstva. Zapisnik 21. seje UO GZS-Združenja lesarstva se sprejme, in se ugotavlja, da so bili sklepi zadnje seje, razen dopisa članom združenja* v celoti realizirani.

*Dopis ni bil realiziran na zahtevo začasnega predsednika GZS mag. Sama Hribar Miliča, ker se pripravlja enotna ponudba GZS do članov.

Ad 2)

Mag. Samo Hribar Milič, začasni predsednik GZS, predstavi organizacijo dela GZS. Njegova naloga je organizirati GZS tako, da bo čim bolj po meri članic, cilj pa, da bo do maja 2007 v GZS po trenutnem osipu vključeno dve tretjini slovenskih poslovnih subjektov. Nova organiziranost GZS bo prinesla predvsem večjo samostojnost in odgovornost posameznim panožnim združenjem. Ena poglavitnih funkcij GZS bo po novem postalo lobbiranje za uveljavljanje interesov gospodarstva. Do konca februarja 2007 načrtujejo oblikovati tudi belo knjigo za področje gospodarstva, medtem ko bo 8. januarja izšel tudi cenik storitev GZS. Ob organizacijski se napoveduje tudi temeljita kadrovska prenova GZS.

SKLEP:

UO GZS-Združenja lesarstva sprejema v vednost program dela in finančni načrt GZS za leto 2007, pri čemer predlaga novemu vodstvu, da v izogib različnim špekulacijam poslovne subjekte čimprej:

- informira o višini članarine in storitvah, do katerih bodo člani zanj upravičeni, ter
- posreduje reprezentativno in korektno ponudbo z jasno opredeljenimi razmerji v članstvu GZS - skupne naloge GZS, združenja in območne zbornice.

UO novo vodstvo opozarja tudi na področja, ki bi jih bilo smiselno obdržati oz. nadaljevati /Infolink, mednarodno promocijsko sodelovanje/, in taka, ki bi jih bilo smiselno na novo vpeljati – predvsem okrepljeno področje za poslovanje v EU, ki je glavno poslovno okolje večine (predvsem manjših) slovenskih podjetij. Poslovne subjekte – sedanje članice GZS pa poziva k strpnosti ob reformiranju GZS.

Člani UO GZS-Združenja lesarstva zadolžujejo sekretarja Bojana Pogorevca:

- da vsem obstoječim članicam poda ustrezno tolmačenje glede članstva v GZS-Združenja lesarstva; v kolikor namreč do 24. 2. 2007 ne podajo izstopne izjave, bodo po tem datumu članice tako GZS-Združenja lesarstva kot tudi območne zbornice;
- da 20. decembra 2006 posreduje članom UO GZS-Združenja lesarstva informativni izračun višine članarine za vsakega posameznika.

Kot osnova za višino članarine se namreč sprejme optimistična varianta, ki je bila podana v predlogu poslovnega načrta za leto 2007 na 21. seji UO GZS-Združenja lesarstva 21. 11. 2006.

Ad 3)

Pod to točko ni bilo posebnih pripomb.

ZAPIS delovnega sestanka, kot nadaljevanje posveta o prihodnosti lesne industrije Slovenije, z dne 9. januarja 2007 na MOP-u Ljubljana

Delovni sestanek je bil namenjen nadaljevanju prvih dveh uspešnih posvetov in konkretizaciji dosedanjih in prihodnjih aktivnosti na področju celovitega gospodarjenja z lesom z namenom povečanja konkurenčne sposobnosti slovenske lesne-predelevalne industrije in skupnega ustvarjanja okoljske politike.

V uvodu je minister g. Janez Podobnik poudaril tvorno sodelovanje z Združe-

njem lesarstva in perspektivo panoge glede sooblikovanja okoljske politike tudi v sodelovanju z gozdarji, kot pomembno strateško usmeritev v okviru predsedovanja EU – povečanje rabe lesa v Sloveniji z vidika primerjalnih prednosti, ki jih tudi glede trajnostnega razvoja in zmanjševanja emisij ogljikovega dioksida ustvarja lesno-predelovalna dejavnost.

Predsednik Združenja lesarstva, mag. Miroslav Štrajhar je izrazil zadovoljstvo, da je bila večina skupnih priporočil in ugotovitev udejanjena v pripravljenih dokumentih (uredbah).

S posebnim zadovoljstvom so bile sprejete teze glede vključitve lesno-predelovalne dejavnosti v program predsedovanja Slovenije EU.

Sledila je temeljita in tvorna razprava po točkah dnevnega reda.

1. Postopek pridobivanja okoljevarstvenega dovoljenja (OVD) in oddaja vlog za pridobitev OVD.
2. Sprememba uredbe HOS, na osnovi katere se izvede postopek pridobivanja OVD.
3. Sodelovanje Ministrstva za okolje in prostor z gozdno-lesnim sektorjem pri promociji rabe lesa v okviru predsedovanja EU.
4. Razno.

Izoblikovane so bile naslednje ugotovitve, sklepi in priporočila po točkah:

1. Uvodoma je bilo povedano, da je bila večina predlogov in stališč v uredbi upoštevana (podaljšano obdobje za 2 leti, uskladitev faktorja, kot je v EU in dr.), prav tako je postopek pridobivanja OVD nekoliko lažji- OVD potrebujejo večja podjetja s porabo nad 200 ton letno, druga pa se vpišejo v evidenco, kar je manj zahteven postopek.

2. Oblikuje se delovna skupina, ki bo pripravila izhodišča za oblikovanje načrta za zmanjševanje emisij hlapnih organskih spojin. S strani Združenja lesarstva so v komisijo predlagani: prof.dr. Marko Petrič, g. Bojan Pogorevc, g. Asto Dvornik in g. Stane Koci, s strani Ministrstva za okolje in prostor bodo naknadno sporočili, kdo bo z njihove strani sodeloval pri tem.

3. V 5. členu Uredbe o mejnih vrednostih emisije hlapnih organskih spojin v zrak iz naprav, v katerih se uporabljajo organska topila (v nadaljevanju »Uredba«), se v peti točki predlaga, da se izpusti dikcija plastika itd., oziroma, da se doda dikcija – in masiven les. Omenjene spremembe se preverijo v okviru možnih kombinacij iz smernic EU »VOC direktive« in BREF oz. BAT.

4. Čim prej se preveri vpliv Uredbe o mejnih vrednostih emisije hlapnih organskih spojin v zrak zaradi uporabe organskih topil v barvah in lakih ter proizvodih za ličenje vozil in tudi drugih okoljskih uredb in direktiv na manjša lesarska podjetja (mizarstva) - delovna skupina pripravi izhodišča.

5. Glede dikcije v 12. členu, je bila podana ugotovitev, da velja rok podaljšanja za vsa podjetja in ne samo za velika.

6. Glede dikcije »ekonomska upravičenost« v Uredbi je bil sprejet dogovor, da se le ta črta, zaradi nejasne dikcije, kaj to je.

7. Slovenija bo v svoj program predsedovanja EU, kot pomembno točko vključila povečanje rabe in uporabe lesa, kar je že v programu

predsedovanja EU s strani Nemčije. Program bo vseboval tri osnovne cilje:

- gozd – biodiverziteta
- zamenjava materialov – prednost bo dana lesu, tako z vidika trajnostnega razvoja, kot znižanja emisij ogljikovega dioksida – skladiščenje le tega v izdelkih iz lesa
- povečanje rabe in uporabe lesa (tudi odpiranja novih delovnih mest, zlasti na podeželju s vzpodbujanjem lesno-predelovalne dejavnosti).

Z nacionalnega vidika moramo preprečiti izvoz lesne surovine, edinega naravno obnovljivega surovinskega vira, ki ga ima Slovenija, in vzpostaviti nadzor nad tem, kot tudi tako imenovano »tržno točko« premakniti na višji nivo. Na Finskem je poraba lesa na prebivalca 4 m³, to je tudi naša usmeritev. V Sloveniji dosegamo povprečje EU, ki je 1 m³.

8. Predlaga se oblikovanje delovne skupine, ki bi sodelovala tudi na medresorski ravni pri pripravi ustreznih usmeritev, ciljev in strokovnih podlag za doseganje letih. S strani združenja se predlagajo – prof.dr.dr.h.c. Niko Torelli, prof.dr. Franc Pohleven, prof.dr. Marko Petrič, mag. Miran Zager in Bojan Pogorevc.
9. V nadaljevanju bi na delovnih sestankih pripravili konkretne predloge in usmeritve za nadaljnje delo na tem področju tudi za vlado in predsednika vlade g. Janeza Janšo. □

POSLOVNI NAČRT ZDRUŽENJA LESARSTVA ZA LETO 2007

Poslovni načrt združenja (PN) za leto 2007 se od predhodnih razlikuje predvsem v tem, da je pripravljen v pogojih nedorečenosti, kajti novi Zakona o gospodarskih zbornicah, ki ga je sprejel Državni zbor Republike Slovenije dne 26. maja 2006, je »ukinil« enovito GZS, namesto le-te pa je odprl možnost več, vendar reprezentativnih zbornic interesnega tipa s prostovoljnim članstvom. Zakon kot tak ni posegel v področje dosedanjih skupnih vsebin, prav tako pa tudi ne v področje avtonomnih vsebin vsake od potencialnih interesnih skupin, ki bi tvorile reprezentativne zbornice. V pogojih organizacijske nedorečenosti in negotovosti financiranja vsebin zaradi prostovoljnega članstva je tako izredno težko pripraviti konsistenten PN Združenja. Kljub velikemu številu neznank je bil okvirni predlog pripravljen, in to predvsem z vsebinami, ki so jasno opredeljene in predstavljajo osnovo delovanja Združenja kot enotnega panožnega združenja v koordinativnem delovanju in povezavi s vsemi dosedanjimi podpornimi inštitucijami v panogi (SGLTP, TIL-om, Lesarskim grozdom, BF-OL, Zvezo lesarjev Slovenije idr.). Delo Združenja lesarstva za leto 2007 je tako razdeljena na tri osnovne segmenta: A, B in C.

Segment A zagotavlja nujno infrastrukturo in kadrovske pogoje za delovanje združenja in vseh podpornih institucij, ki so vezana na združenje. Pod infrastrukturo poleg fizične razumemo tudi kadrovske v obliki skupnih funkcij GZS (finance, računovodstvo, pravna služba, eksperti po področjih). S kadrovskimi pogoji pa razumemo lastno

(notranjo) zaposlitev sekretarja/predsednika in strokovne sodelavke/tajnice. Vrednostni obseg sklopa A) znaša 28,8 % predvidenih odhodkov združenja v letu 2007.

Segment B spada s sklopoma »Mednarodno sodelovanje« in »Koordinacija dela panožnih institucij« v delokrog obeh redno zaposlenih na samem Združenju. Segment je izredno pomemben za prepoznavno, učinkovito in usklajeno delovanje celotne panoge, podjetij in vseh institucij znanja in raziskav, ki so povezane s panogo. Vrednost tovrstne administrativne podpore znaša 11,8 % celotnih odhodkov združenja v letu 2007.

Tretji segment, segment C predstavlja jedro programa dela Združenja v letu 2007. Sestoji se iz štirih vsebinskih sklopov od katerih je za prvega (Promocija in predstavitev panoge ter podjetij) nosilec sam sekretariat Združenja, medtem ko se v izvedbo intenzivno vključujejo ZLS (revija LES, Lesarska založba) in Inštitut za dizajn. Vsebinske sklope C.II., C.III. in C.IV v celoti pokrivajo: TIL, BF OL in LG. Pri izvedbi se navedenim nosilcem priključita še ZLS in ISRR. Vrednost segmenta C) znaša 59,4 % celotnih odhodkov Združenja v letu 2007. Vsi vsebinski sklopi in vsebine segmenta C so visoko aplikativne, torej namenjene podjetjem in skupinam lesne in pohištvene panoge. Zastavljeni so tako, da podajo primerljivo sliko (benchmarking), ob tem pa tudi veliko število dobrih praks. Tendencia vseh vsebin sklopa C je, da se ob izvajanju le-teh krepi materialna in kadrovska osnova institucij izvajalk, da izvajanje vsebin

omogoča izvajalkam minimalno varnost in zagotovilo, da tudi v bodoče nadgrajujejo in izvajajo vsebine. Najbolj pomembno pri izvajanju vsebin sklopa C pa je dejstvo, da krepijo sodelovanje in omogočajo generiranje novega znanja in tehnoloških rešitev v okviru nacionalnih in mednarodnih projektov, financiranih iz strukturnih skladov EU.

1. VIZIJA IN CILJI Združenja lesarstva

Dolgoročno postati pomemben partner lesno predelovalnim podjetjem na področju učinkovitejšega poslovanja lesno predelovalnih podjetij, kot tudi njihovega uspešnega sodelovanja z razvojno-raziskovalnimi, izobraževalnimi, državnimi in drugim inštitucijami, tako doma kot v svetu in učinkovitemu koriščenju vseh razvojnih potencialov znotraj države in v okviru EU. Kot predstavnik podjetij in inštitucij, zastopati interese le-teh v mednarodnih inštitucijah in projektih, predvsem v projektih CEI-Bois »ROADMAP 2010« ter tehnološki platformi »FTP«.

Za izpolnitev gornje vizije s poudarjeno učinkovitostjo in konkurenčnostjo panožnih podjetij na osnovi intenzivne uporabe znanja in izsledkov raziskav v poslovanje je potrebno doseganje naslednjih pglavitnih ciljev:

- zagotoviti sienergijo med člani združenja in panožnimi inštitucijami;
- jasno definiranje interesov panoge;
- koordinacija promocije in uporabe lesa;
- doseganje učinkovitosti in kakovosti delovanja;
- doseganje poslovnega ugleda in moči združenja;
- izmenjava strokovnih izkušenj in znanj znotraj združenja kot tudi

navzven;

g) strokovno izpopolnjevanje in razvoj kadrov;

h) vzpodbujanje razvoja lesarske panoge v Sloveniji.

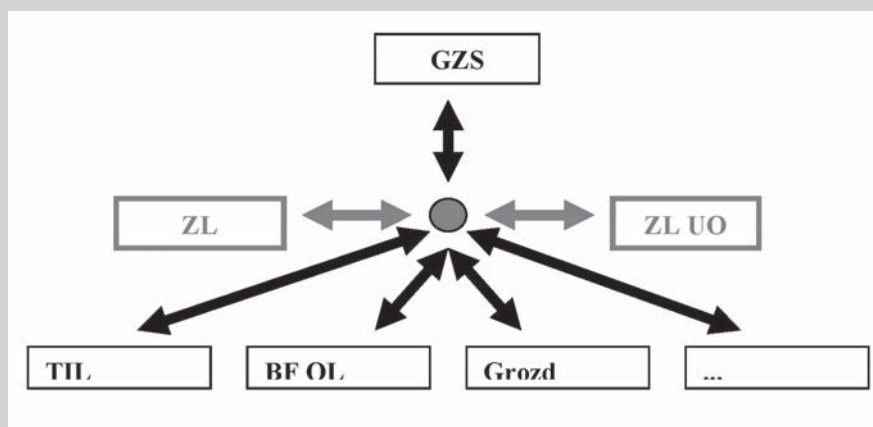
2. NAČIN DELA IN KADROVSKA STRUKTURA

Poslovni načrt združenja upošteva princip racionalne in pregledne ter učinkovite organiziranosti, ko institucijo predstavljata le **sekretar** in **strokovna tajnica**, medtem ko so vse avtonomne vsebine in aktivnosti organizirane in tudi financirane **projektno**. Že v samem prikazu vsebin in aktivnosti so eksplicitno navedeni: TIL, Grozd, BF OL, Zveza lesarjev Slovenije, Inštitut za dizajn itd., **institucije** torej, ki so tesno povezane z delom Združenja in tudi podjetij. Vse navedene institucije lahko predstavljajo nosilce oziroma koordinatorje projektov (slika 1).

3. VSEBINSKI SKLOPI

Poslovni načrt združenja upošteva dejstvo, da se del vsebin in aktivnosti izvaja v skupni (krovni) koordinaciji, pretežni del obojih pa se izvaja glede na specifične potrebe in zahteve članic panožnega združenja. Pri skupnih vsebinah govorimo o **a) osnovnih** in **b) tržnih**, medtem ko specifične vsebine lahko označimo kot »**avtonomne**«.

Skupne **osnovne** vsebine predstavljajo potrebno infrastrukturo, ki jo že sedaj GZS nudi združenju (fizična, informacijska, kadrovska ...). Racionalno je pričakovati, da bodo tudi v bodoče večji del teh funkcij opravljale strokovne/režijske službe zbornice oziroma reprezentativne zbornice. Poleg samih režijskih podpornih funkcij je smiselno ohraniti tudi kadrovske/ekspertni del zbornice pri kolektivnem dogovarjanju in usklajevanju med ekonomskimi partnerji in tudi med gospodarstvom in državo. Zakonodajni segment in



□ Slika 1. Nosilci projektov

usklajeno delovanje združenj in gospodarskih subjektov pri normativnih aktivnostih je prav tako pomembno skupno področje, kakor tudi koordinacija razvojno-tehnološkega področja. Enakomerno in racionalno vlaganje v »človeški kapital« in znanje pri vseh panogah in dostopnost do virov za tovrstno vlaganje je naslednje skupno področje delovanja združenj. Vseh pet vsebinskih sklopov je smiselno »pasovno« oziroma direktno v ustreznem odstotku financirati s strani združenj oziroma članarin članic združenj.

Skupne **tržne** vsebine izhajajo iz dejstva, da ima GZS oziroma njene članice na razpolago infrastrukturo (fizično, organizacijsko in kadrovsko), ki ni polno izkoriščena s t. i. osnovnimi skupnimi vsebinami in jo je moč, kot prvo, izrabiti za komercialne vsebine, ki so specifične za določena Združenja ali članice oziroma pokrivajo njihove specifične potrebe. Kot drugo pa je možno te resurse prosto tržiti tudi za izven-zbornične vsebine. V skupino tržnih vsebin spada organizacija svetovanj in nudenje strokovne pomoči za le-te, nadalje organizacija seminarjev, posvetov in izobraževanj in tudi izvedba analiz in študij v okviru ad-hoc skupin. Tržne skupne vsebine so predmet vsakoletnega dogovora in se financirajo s strani Združenj oziroma članic, ki

potrebujejo tovrstno storitev. Modalitete pokrivanja stroškov in razdelitve tovrstnih prihodkov se dogovorijo pri sestavi vsakoletnega krovnega poslovnega načrta GZS oziroma reprezentativne zbornice.

Avtonomne vsebine združenja so odraz skupnih potreb članic Združenja in se usklajujejo v okviru PN. Kot avtonomnih je prepoznanih **šest** vsebinskih sklopov, ki si po pomembnosti sledijo od »mednarodnega sodelovanja« pa vse do »trženja in organizacije«. Znotraj samih vsebinskih sklopov so našteje ključne vsebine (aktivnosti), katerih število in rang pomembnosti sta predmet tekočega usklajevanja združenja. V letu 2007 bo največ pozornosti namenjeno **tehnološkim** vidikom dviga konkurenčnosti panožnih podjetij. Pomemben vidik dela je tudi povečanje učinkovitosti **trženja** in notranje **organiziranosti** podjetij. Eden od ključnih vzvodov dviga kvalitete poslovanja podjetij sta **znanje** in **človeški kapital**, ki sta neločljivo povezana z novimi materiali, procesi in tehnologijo (opremo). Poslovanje podjetij lesne in pohištvene panoge je eksistenčno povezano z **okoljem** in ohranjanjem le-tega pa naj si bo to z vidika surovin ali izpustov ali okolju prijaznih izdelkov. Tudi osveščanje in **promocija** lesa in izdelkov iz lesa ter proizvajalcev so po-

membne avtonomne aktivnosti združenja.

Skupne tržne vsebine (A.II.)

Nosilec tega vsebinskega sklopa je Združenje lesarstva. Sestavljajo ga tri vsebine:

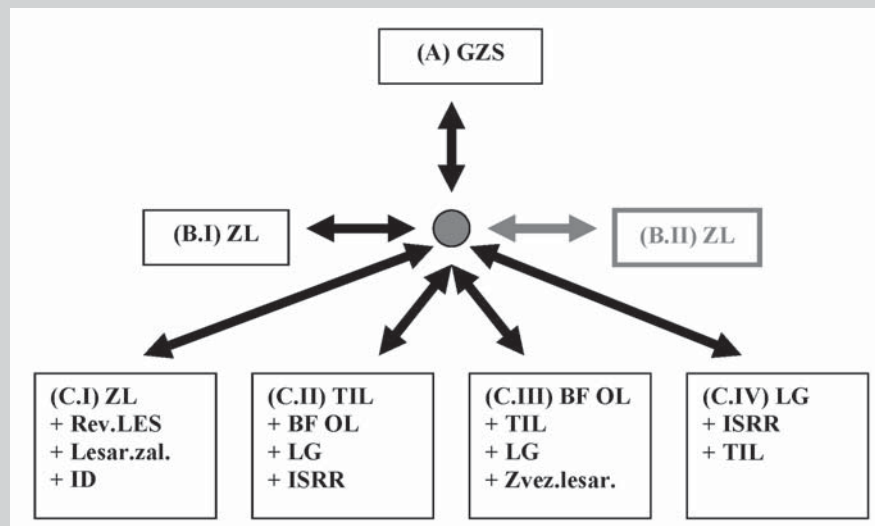
- 1) Svetovanje in strokovna pomoč,
- 2) Seminarji, posveti, izobraževanje
- in 3) Analize, študije, delovne skupine.

Ocenjeno je angažiranje služb (ekspertov) GZS v obsegu 0,6 FTM oziroma izraženo vrednostno z 2.003 EUR letno. Za izvajanje skupnih tržnih vsebin (sinergija z drugimi združenji) bo ocenjen angažma sekretarja v vrednosti 4,9 % celotnih predvidenih odhodkov združenja v letu 2007.

Pri obeh vsebinskih sklopih »A« je ključno sodelovanje strokovnih služb in ekspertov GZS. Med obema je razlika v stopnji »obveznosti« kritja stroškov. Sklop A.I predstavlja »obvezujoči del«, medtem ko je sklop A.II manj zavezujoč in je prepuščen volji in presoji združenja in samih članic.

Mednarodno sodelovanje (B.I) in koordinacijo dela panožnih institucij (B.II)

Pri obeh dejavnostih vsebinskega sklopa B je nosilec Združenje lesarstva oziroma sekretariat združenja. Mednarodno sodelovanje združenja je bilo že v preteklosti izredno intenzivno in kot takšno se bo nadaljevalo tudi v prihodnosti. Aktivnosti, ki so značilne za tovrstno sodelovanje s CEI-Bois, FEMIB, FEIC, EPF, FTP in drugimi institucijami in nacionalnimi združenji so priprava izhodišč in vsebin, samo sodelovanje na sestankih in konferencah, informiranje članstva, dogovor o skupnih projektih, povezovanje članic ipd. Tovrstnim aktivnostim bo sekretariat Združenja namenil 2 meseca dela, predvidoma pa se bo predstavnik



□ Slika 2. Koordinacija med vsebinskimi sklopi

Združenja udeležil 10 srečanj zgoraj naštetih združenj, od tega 4 srečanja v okviru projektov tehnološke platforme FTP. Celotna letna vrednost sklopa B.I. znaša 6,62 % vseh predvidenih odhodkov združenja v letu 2007. Pomembna delovna zadolžitev sekretariata združenja je tudi koordinacija dela panožnih institucij. Vsebinski sklop obsega naslednje vsebine:

- 1) Sodelovanje s SGLTP platformo,
- 2) Koordinacija vsebin TIL, BF OL, LG, ZLS ... in
- 3) Koordinacija in pomoč pri delu sekcij in komisij.

Koordinacijo med vsebinskimi sklopi izrazimo kot kaže slika 2.

Promocija in predstavitev panoge ter podjetij (C.I.)

Nosilec vsebinskega sklopa je Združenje lesarstva (njegov sekretariat). Sklop sestavlja šest vsebin: 1) Sejemska in obsejemska dejavnost v Sloveniji, 2) Promocija in predstavitev panoge izven Slovenije, 3) Promocija lesa in izdelkov iz lesa, 4) Vzdrževanje informacijskega L-portala, 5) Strokovna publicistika in 6) Prenos oblikovalskih rešitev v prakso. Pomen vseh vsebin je

velik, saj imamo opravka z vidiki promocijskih in tržnih kanalov, ko panoga in podjetja utrjujejo pozitivno sliko o poslovanju in izdelkih iz lesa. Poleg nosilca (koordinatorja) pri izvedbi sodelujejo še ZLS (revija LES, Lesarska založba) in Inštitut za dizajn. Slednja inštitucija samo pri zadnji vsebini. Revija LES sodeluje pri prvih štirih vsebinah, medtem ko sodeluje Lesarska založba pri eni vsebini. Ocenjeno vrednost vsebinskega sklopa znaša 13,88 % celotnih planiranih odhodkov združenja v letu 2007. Vrednostno največja posamezna vsebina je »Prenos oblikovalskih rešitev v prakso«, ki ga kot projekt izvaja Inštitut za dizajn. Projekt predstavlja 3,87 % celotnih odhodkov združenja in je za podjetja izredno pomemben, saj omogoča seznanjanje le-teh z dobrimi praksami, obenem pa tudi aplikacijo nekaj izdelčnih oblikovalskih rešitev v prakso.

Tehnološki razvoj in razvojna politika (C.II.)

Ta vsebinski sklop je po pomenu in tudi vrednostnem obsegu največji v poslovnem načrtu. Za izvajanje štirih vsebin potrebuje združenje 18,91 % vseh predvidenih odhodkov v letu 2007.

Nosilec in koordinator vsebinskega sklopa je TIL (Tehnološki inštitut za lesarstvo). Pri izvedbi sodelujejo še ISRR, BF OL in LG. Ključne štiri vsebine so: 1.) Priprava, izhodišč, analiz in ukrepov v podporo panogi, 2.) Projektno združevanje in mreženje podjetij, 3.) Implementacija SRP prek Akcijskega programa in 4.) Pomoč pri pripravi mednarodnih prijav na projekte. Pomen in uspešnost vsebinskega sklopa je v pripravi kvalitetnih podlag in izhodišč za vodenje tehnološke razvojne politike panoge in tudi razvojnih strategij, podprtih z učinkovitimi investicijami v samih podjetjih. S prvo vsebino bodo narejena t.i. tehnološka predvidevanja (foresights) po vseh ključnih produktih segmentih panoge. Prav tako bodo primerjalno podane dobre prakse v lesni in pohištveni panogi iz najbolj tehnološko dinamičnih držav EU. Vsebinska 2 (Projektno združevanje in mreženje podjetij) je skupaj z vsebino 3 (Implementacija SRP prek Akcijskega programa) namenjena konkretni pripravi in prijavi med 8 in 10 večjih izvedbenih projektov panoge v obdobju 2007-2013. Projekti so mednarodni, z udeležbo več domačih gospodarskih družb in bodo podprti s sredstvi strukturnih skladov EU. Vsebinska 4 (Pomoč pri pripravi mednarodnih projektov) je povezana s predhodnima dvema vsebinama, vendar je širša in namenjena vsem gospodarskim družbam panoge, da se spoznajo s pravili, dobrimi praksami in predvsem ključnimi poudarki pri pripravi prijav na mednarodne razpise projektov v okviru sredstev EU. Poleg informacij (metodologije prijave) bodo sodelujoče družbe dobile na uporabo tudi nekatera orodja za pripravo prijav.

Znanje, človeški kapital in ekologija (C.III.)

Ta vsebinski sklop je po pomenu in vrednostnem obsegu tretji največji

sklop v poslovnem načrtu združenja. Za izvajanje petih vsebin je potrebno zagotoviti 16,34 % celotnih planiranih odhodkov združenja v letu 2007. Nosilec vsebinskega sklopa je BF OL, pri izvedbi pa sodelujejo še TIL, LG in ZLS. Prve tri vsebine: 1) Nova temeljna znanja in tehnološki procesi, 2) Nadgradnja praktičnih znanj in 3) Inovativnost, nova tehnološka podjetja in Center odličnosti pokrivajo področje znanja in človeškega kapitala, zadnji dve vsebini: 4.) Skupni okoljski in ekološki projekti ter 5.) Tehnološki predpisi in standardi pa segajo na področje ekologije. Nova znanja in izobrazbeni profili so ključni za sledenje tehnološkemu napredku in uvajanju novih procesov in izdelkov v proizvodnjo. Poleg novih znanj (mladi diplomanti) so za posodobitev proizvodov in proizvodnj nujna tudi nova praktična znanja (skills) in to pri že zaposlenih. Govorimo o prekvalifikacijah in dokvalifikacijah na stopnjah do vključno VI. Za učinkovit prenos znanja v prakso je izredno pomembno inovativno okolje. Fakulteta z inštitutom in Tehnološkim parkom Univerze nudi kvalitetno izhodišče in pogoje za pričetek podjetništva v obliki t.i. »tehnoloških spin-off podjetij«. Fakulteta sama predstavlja s koncentracijo pedagoškega, raziskovalnega in drugega tehnološkega kadra v sodelovanju z dinamičnimi podjetji dobro izhodišče za vzpostavitev Centra odličnosti. V okviru slednjega bi partnerji ob dobri laboratorijski in testni opreми zagotavljali pogoje za zahtevno testiranje izdelkov in dvig kvalitete le-teh. Sonaravna proizvodnja in ekološki (zeleni) izdelki so atribut bodočega uspeha panoge, proizvajalcev in izdelkov. Zamenjava »umazanih« tehnologij in postopkov ter materialov je nujna pri vseh slovenskih proizvajalcih lesne in pohištvene panoge. Pri tovrstnih aktivnostih je izredno pomembno skupno delovanje

večjih partnerjev in aplikacija lastnega znanja. Poleg zagotavljanja sonaravnosti proizvodnje in proizvodov je pomembno ažurno spremljanje ekoloških predpisov in standardov in tudi aktivno (so)kreiranje le-teh.

Trženje in organizacija (C.IV.)

Zadnji vsebinski sklop je še kako pomemben, saj tako stroka kot tudi sama podjetja pripisujejo učinkovitemu poslovnemu organiziranju in trženjski funkciji čedalje večji pomen. S premikom v verigi dodane vrednosti od tipičnih proizvodnih podjetij v polje proizvodno-trženjskih podjetij se pomen učinkovitega trženja stopnjuje. Nosilec vsebinskega sklopa je Lesarski grozd (LG), pri izvedbi pa sodelujeta še ISRR in TIL. Vrednostni obseg sklopa znaša 10,18 % vseh letnih odhodkov združenja v 2007. Sklop sestavlja tri vsebine:

- 1) Trženjski potenciali in učinkovitejša trženje,
- 2) Optimizacija poslovnih funkcij in organizacija ter
- 3) Krepitev podjetništva in konkurenčnosti.

Prva vsebina zagotavlja primerljive (benchmarking) analize z uporabnostjo na ravni podjetja glede ključnih razlogov za manj učinkovito trženje slovenskih izdelkov lesne in pohištvene panoge. S primeri »dobrih praks« iz nam sorodnih okolij (Avstrija, Italija ...) bodo podani pogoji za okrepitev in izboljšanje trženjske funkcije v podjetjih. Optimizacija poslovnih funkcij in organizacije ima za cilj poglobljeno analizo ne-optimalnosti in izgubljanje BDV vsled neizvajanih managerskih mikro ukrepov. Na ključnih elementih verige dodane vrednosti in stroškov bodo na nekaj primerih (projekti) podani ukrepi za izboljšanje poslovanja.

□

Toplotna prestopnost:

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{d_{s1}}{\lambda_1} + \frac{d_{s2}}{\lambda_2} + \frac{d_{s3}}{\lambda_3} + \frac{d_{s4}}{\lambda_4} + \frac{1}{\alpha_e}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{8 \text{ W/m}^2\text{K}} + \frac{0,022 \text{ m}}{0,20 \text{ W/mK}} + \frac{0,28 \text{ m}}{0,61 \text{ W/mK}} + \frac{0,05 \text{ m}}{0,041 \text{ W/mK}} + \frac{0,025 \text{ m}}{0,87 \text{ W/mK}} + \frac{1}{23 \text{ W/m}^2\text{K}} = 1,985 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

$$k = \frac{1 \text{ W}}{1,985 \text{ m}^2\text{K}} = 0,5 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$P = S \cdot k \cdot (T_2 - T_1)$$

$$P = 15 \text{ m}^2 \cdot 0,5 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (20 \text{ K} - (-18 \text{ K})) = 285 \text{ W}$$

$$P = \frac{Q}{t}$$

$$Q = P \cdot t = 285 \text{ W} \cdot 24 \text{ h} = \text{Wh} = 6840 \cdot 3600 \text{ Ws} = 24,624 \text{ MJ}$$

□ **Primer 3.** Običajna hiša ima vgrajeno vezano okno z dolžino stekel 1,2 m in višino 1m. Steklo je debelo 2,5 mm, med stekloma pa je razdalja 40 mm. To okno zamenjamo z energetsko varčnim oknom, ki ima dvojno izolacijsko steklo s premazom in je polnjeno s plinom. Takšno okno ima toplotno prehodnost 1,2 W/m²K.

Notranja temperatura je 22 °C, zunanja pa - 5 °C.

Izračunajmo:

- toplotno prehodnost vezanega okna k ,
- prihranek toplotnega toka (moči) po zamenjavi oken ΔP .

Toplotno prevodnosti za navadno steklo odčitamo v preglednici 2:

steklo $l = 0,81 \text{ W/m}$

d_{s1} in $d_{s3} = 0,0025 \text{ m}$,

suh zrak, zaprt v vmesnih prostorih, pa ima $\lambda = 0,15 \text{ W/mK}$.

$d_{s2} = 0,04 \text{ m}$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{\alpha_i} + \frac{d_{s1}}{\lambda_1} + \frac{d_{s2}}{\lambda_2} + \frac{d_{s3}}{\lambda_3} + \frac{1}{\alpha_e}$$

$$\frac{1}{k} = \frac{1}{8 \text{ W/m}^2\text{K}} + \frac{0,0025 \text{ m}}{0,81 \text{ W/mK}} + \frac{0,04 \text{ m}}{0,15 \text{ W/mK}} + \frac{0,0025 \text{ m}}{0,81 \text{ W/mK}} + \frac{1}{23 \text{ W/m}^2\text{K}} = 0,441 \frac{\text{m}^2\text{K}}{\text{W}}$$

$$k = \frac{1 \text{ W}}{0,441 \text{ m}^2\text{K}} = 2,27 \text{ W/m}^2\text{K}$$

$$P = S \cdot k \cdot (T_2 - T_1)$$

$$S = 1,2 \text{ m} \cdot 1,0 \text{ m} = 1,2 \text{ m}^2$$

$$P = 1,2 \text{ m}^2 \cdot 2,27 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (22 \text{ K} - (-5 \text{ K})) = 73,5 \text{ W} \text{ za vezano okno}$$

$$P = 1,2 \text{ m}^2 \cdot 1,2 \text{ W/m}^2\text{K} \cdot (22 \text{ K} - (-5 \text{ K})) = 38,9 \text{ W} \text{ za energetsko varčno okno}$$

$$\Delta P = 73,5 \text{ W} - 38,9 \text{ W} = 34,6 \text{ W} \text{ prihranek toplotnega toka}$$

□ Preglednica 2. Toplotne prevodnosti snovi

Skupina	Snov	Gostota ρ kg/m ³	Toplotna prevodnost λ W/mK
Zid	opeka polna	1800	0,76
	opeka polna	1600	0,64
	votlaki in porolit	1400	0,61
	votlaki betonski	1600	0,74
Malte	apnena	1600	0,81
	cementna	2100	1,40
Betoni	iz gramozja	2400	2,04
	iz drobojca	2100	0,93
	peno betoni	800	0,29
	steklo	2500	0,81
Les, tvoriva	bor, smreka (v osni smeri)	≈ 520	≈ 0,38
	bor, smreka (prečno na os)	≈ 520	≈ 0,14
	hrast, bukev (v osni smeri)	≈ 700	≈ 0,38
	hrast, bukev (prečno na os)	≈ 700	≈ 0,20
	iverne plošče	650	0,13
	trde vlaknene plošče	900	0,17
	vezane plošče	550	0,15
	plošče iz lesne volne	400	0,10
	aluminij	2700	203
	baker	9000	380
Kovine	jeklo	7850	58,5
	mineralna, steklena volna	150 - 300	0,041
Izolacije	stiropor, fenolne plošče	15 - 60	0,041
	poliuretanske plošče	30 - 40	0,035

* Izolacijski materiali so tisti, ki imajo toplotno prevodnost (λ) manjšo kot 0,1 W/mK.

Literatura:

1. **Geršak, M., Prošek, M.:** Lesarstvo – zbirka nalog, Lesarska založba, Ljubljana 2005
2. **Prošek, M., Geršak, M., Kavčič, J.:** Stroji za obdelavo lesa, Lesarska založba, Ljubljana 2001

Titusova napredna tehnologija “hibridnih” steznikov

Combi Dowel, cink in jeklo – popolna kombinacija

Combi Dowel je nov steznik iz Titusove družine System 5. Skupina Titus+Lama+Huwil je z energetske učinkovitimi novimi tehnologijami izdelala steznik iz dveh materialov, cinka in jekla,



ki združuje prednosti obeh materialov. Naglo rastočim cenam cinkovih zlitin se je zoperstavila z razvojem nove proizvodne tehnologije, ki združuje želene lastnosti litega in kovanega steznika. Uporaba cinka pri Combi Dowel omogoča natančnost izdelave navoja in oblike; te prednosti dopolnjujejo izjemna odpornost in nižji stroški, vezani na uporabo jekla. Pri Titus+Lama+Huwil pričakujejo, da bo kombinacija dveh materialov zagotovila relativno cenovno stabilnost izdelka, neodvisno od volatilitnosti cene cinka ali zamaka. Combi Dowel lahko kombiniramo z vsemi spojki □ 12 mm in □ 15 mm, ki so del družine spojk in steznikov Titus System 5, kar pomeni, da ga odlikujejo vse prednosti te skupine, ki je najbolj uporabljana skupina rešitev za spajanje na trgu danes, med katerimi Titusov “Klix” sistem za večjo odpornost proti vibracijam, natančno vstavljanje navoja z zaščitnim obročkom, ki preprečuje nepravilno vstavljanje in prekomerno vijačenje, ter Twinstart navoj za hitro vstavljanje in večjo moč pri strižnih obremenitvah.

Titusonic

Titusonic predstavlja edinstven proces ultrasoničnega spajanja pohištva, tudi plošč iz satovja brez notranjih okvirjev. V sklopu predstavitve strateške enote skupine Titus+Lama+Huwil, katere del je Titusonic, je bil na sejmu ZOW v Nemčiji prikazan proces spajanja pohištva oziroma pohiš-

veno okovje za plošče iz satovja brez okvirjev, prikazal pa je tudi čvrstost in moč ultrasoničnega spajanja običajnih elementov pohištva. Tak način spajanja je idealen za pritrjevanje nog miz – miznih nog. Nova tehnologija, ki bo uporabljala ultrasonični proces, bo predstavljena na sejmu Ligna v maju 2007. Prav tako bo Titusonic predstavil patentiran proces t.i. »Hidden Dowel«, ki je nadomestilo za tradicionalne lesene steznike in lepilo. Titusonic predstavlja idealno metodo za hitro, nadzorovano, čisto in enostavno sestavo kuhinjskega in drugega pohištva.

Novi prodajni katalog Titus+Lama+Huwil in nova skupna internetna predstavitev

Nov prodajni katalog Skupine Titus+Lama+Huwil bo izšel v marcu 2007. Na svojih straneh bo predstavil Titusovo spojno okovje, Lamine odmične sponke ter Huwilove dvizne in drsne mehanizme. Skupina Titus+Lama+Huwil pa se že ponaša z začasnim internetnim portalom, ki združuje oziroma je skupna točka treh obstoječih spletnih strani: www.titusint.com, www.lama.si in www.huwil.de. □

IskraEKO

Hidria Perles, d.o.o.

Savska Loka 2

4000 Kranj

Tel.: 04 2076 429

Fax: 04 2076 428

Izpiranje bakrovih učinkovin iz lesa.

II. del: Vpliv časa in temperature med fiksacijo baker-etanolaminskih pripravkov

Leaching of copper biocides from wood. Part II: Influence of time and temperature during fixation of copper-ethanolamine preservatives

avtorja **Miha HUMAR** in **Franc POHLEVEN**, Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Oddelek za lesarstvo, Rožna dolina, Cesta VIII/34, 1000 LJUBLJANA, e-pošta: miha.humar@bf.uni-lj.si

izvleček/Abstract

Za fiksacijo pripravkov na osnovi bakra in kroma je potreben skoraj mesec dni. V prispevku je opisano, kako čas in temperatura fiksacije vplivata na vezavo novjših baker-etanolaminskih pripravkov v les. Poskusi so bili izvedeni na vzorcih iz beljave smrekovine. Impregnirani so bili z dvema različnima baker-etanolaminskima pripravkoma treh različnih koncentracij ($c_{Cu} = 0,5; 0,25$ ali $0,05 \%$). Del vzorcev je bil sušen 0, 3, 7, 14 ali 28 dni, drugi del pa pri treh različnih temperaturah 25, 50, 75 ali 100°C . Po sušenju so bili vzorci izpirani v skladu z modificiranim standardom SIST ENV 1250. Na podlagi deležev izpranega bakra je bilo ugotovljeno, da je reakcija baker-etanolaminskih pripravkov končana en do dva tedna po impregnaciji. Žal se kasneje izpiranje pripravkov iz lesa zopet poveča. Rezultati nakazujejo, da povišana temperatura poslabša vezavo baker-etanolaminskih zaščitnih pripravkov v les. Najverjetneje je glavni razlog za to etanolamin, ki sicer omogoči nastanek stabilnih vezi med bakrom in lesom, kasneje pa povzroči tudi depolimerizacijo lignina, kar se kaže v

povečanjem izpiranju bakrovih učinkovin iz lesa.

Fixation of copper-chromium based wood preservatives is relatively long lasting. The purpose of this contribution is to elucidate how time of fixation and temperature during fixation influences copper leaching. Therefore, Norway spruce (*Picea abies*) wood specimens ($1,5 \times 2,5 \times 5,0 \text{ cm}^3$) were impregnated with two different copper-ethanolamine based preservatives of three different concentrations ($c_{Cu} = 0,5; 0,25$ or $0,05\%$). Part of the specimens were conditioned for 0, 3, 7, 14 or 28 days. The other part was dried at different temperatures (25, 50, 75 or 100°C). Afterwards specimens were leached, according to the modified standard procedure SIST ENV 1250. The results of the experiment showed, that copper fixation is finished after one or two weeks after impregnation. However, copper leaching increases after fourth week of fixation again. Furthermore, fixation of the specimens at increased temperatures decreases copper fixation in wood as well. We presume, that the prime

reason for these observations originates in the ethanolamine that enables copper fixation in the initial stages, but on the other hand later causes lignin depolymerisation, what consequences in increased copper leaching from wood.

Ključne besede: bakrovi zaščitni pripravki, depolimerizacija, etanolamin, izpiranje, smrekovina, vezava, zaščita lesa

Keywords: copper based wood preservatives, depolymerization, ethanolamine, fixation, leaching, Norway spruce, wood preservation

Uvod

Baker-etanolaminski zaščitni pripravki so zaradi omejitve uporabe kromovih spojin v zaščiti lesa trenutno ena izmed najpogostejše uporabljenih rešitev za zaščito lesa v stiku z zemljo (Humar in Pohleven, 2005). Bakrove učinkovine se vežejo v les prek etanolamina, ki omogoča nastanek stabilnih vezi med bakrovimi spojinami in funkcionalnimi skupinami lesa (Hughes *et al.*, 1994). Zelo dobro je raziskan potek vezave zaščitnih pripravkov na osnovi bakra in kroma. Zanje je znano, da vezava bakrovih in kromovih spojin v les poteka okoli štiri tedne (Richardson, 1993). Podatkov o času fiksacije baker-etanolaminskih zaščitnih sredstev v les pa še ni. Ob uvajanju novih pripravkov v prakso je podatek o trajanju vezave zelo pomemben. Zaželeno je, da je čim krajši, saj je za skladiščenje sveže impregniranega lesa potrebna manjša površina, kar odseva v nižjih obratnih stroških.

Kvaliteto vezave baker-kromovih pripravkov lahko pospešimo in izboljšamo s povišanjem temperature med vezavo (Richardson, 1993; Humar *et al.*, 2002). Zato smo v drugem delu tega prispevka osvetlili, ali zvišane temperature lahko skrajšajo ali morebiti celo izboljšajo vezavo baker-etanolaminskih pripravkov v les.

Materiali in metode

Priprava zaščitnih pripravkov

Poskus je bil izveden z vodotopnimi pripravki na osnovi bakrovega(II) sulfata (Cu) in etanolamina (EA). Koncentracija elementarnega bakra v pripravkih je znašala 0,5 % (visoka), 0,25 % (srednja) in 0,05 % (nizka). Molsko razmerje med bakrom in etanolaminom je bilo v vseh formulacijah konstantno (Cu : EA = 1 : 6). Prvi tip pripravkov (CuE) je vseboval le modro galico in etanolamin, medtem

ko je drugi tip pripravkov (CuEOQ) poleg omenjenih sestavin vseboval še kvartarno amonijevo spojino (QAC), natrijev borat (B) in oktanojsko kislino (OK). Molsko razmerje med bakrom in borom ter oktanojske kisline je bilo 1 : 1, koncentracija QAC pa je bila enaka deležu elementarnega bakra.

Priprava in impregnacija vzorcev

Vzorci dimenzij $1,5 \times 2,5 \times 5,0 \text{ cm}^3$ so bili izdelani iz beljave smrekovine (*Picea abies*). Zaščiteni so bili po vakuumskem postopku v skladu s standardom SIST EN 113 (ECS, 1996). Mokri navzem je bil določen gravimetrično.

Za določitev optimalnega časa vezave baker-etanolaminskih pripravkov so bili impregnirani vzorci pred izpiranjem sušeni 0, 3, 7, 14 ali 28 dni. Vpliv povišane temperature med vezavo na učinkovitost fiksacije je bil določen pri različnih temperaturah, in sicer smo vzorce sušili 24 ur pri 100 °C ali 75 °C, 48 ur pri temperaturi 50 °C ali štiri tedne pri sobni temperaturi, kot to zahteva standard SIST ENV 1250 (ECS, 1994).

Izpiranje

Izpiranje bakrovih učinkovin je potekalo v skladu z modificirano standardno laboratorijsko metodo SIST ENV 1250 (ECS, 1994). Čela vzorcev so bila zatesnjena s parafinom. V čašo so bili zloženi po trije vzorci, impregnirani z istim pripravkom, obteženi in prelit s 300 ml destilirane vode. Za vsak zaščitni pripravek in koncentracijo so bile uporabljene tri čaše (devet vzorcev). Mešanje vode v čašah je zagotavljal laboratorijski stresalnik (55 min^{-1}). V desetih dneh smo vodo v čašah sedemkrat zamenjali. V zbranih izpirkih smo na koncu z atomsko absorpcijsko spektroskopijo (AAS) (Varian Spectra AA Duo FS240) določili vsebnost izpranega bakra.

Rezultati in razprava

Vpliv časa fiksacije na izpiranje bakrovih učinkovin iz lesa

Iz vzorcev, impregniranih s pripravki CuE in CuEOQ najnižje koncentracije ($c_{\text{Cu}} = 0,05 \%$), se je takoj po impregnaciji izpralo manj bakrovih učinkovin kot po štirih tednih vezave. Fiksacija baker-etanolaminskih pripravkov najnižje koncentracije je končana teden dni po impregnaciji. Po drugi strani je vezava pripravkov srednje koncentracije ($c_{\text{Cu}} = 0,25 \%$) v les nekoliko daljša. Večina reakcij med lesom in baker-etanolaminskimi pripravki je končana po sedmih dneh pri pripravkih CuE ali štirinajstih dneh pri pripravkih CuEOQ. Najpočasnejšo vezavo v les smo določili pri pripravkih najvišje koncentracije ($c_{\text{Cu}} = 0,5 \%$). Takoj po impregnaciji se je iz smrekovih vzorcev, impregniranih s pripravkom CuEOQ, izpralo kar 7,7 % bakrovih spojin, kar je skoraj desetkrat večje izpiranje kot pri vzorcih, ki so bili impregnirani z enako formulacijo pripravka najnižje koncentracije. Verjetno je glavni razlog za to razliko dejstvo, da pri vzorcih, impregniranih s pripravki najvišjih koncentracij, ni bilo na voljo dovolj enostavno dostopnih funkcionalnih skupin, zato je reakcija med baker-etanolaminskimi učinkovinami in lesom potekala dlje časa, saj so vzorci, impregnirani s pripravki najvišjih koncentracij, potrebovali kar dva tedna, da so se vezali v les (preglednica 1).

Ne glede na koncentracijo in sestavo pripravkov se je štiri tedne po impregnaciji izpiranje bakrovih pripravkov iz lesa zopet zvišalo. Glavni vzrok za to povišano izpiranje bakrovih učinkovin iz lesa je po vsej verjetnosti etanolamin. Med impregnacijo lesa s pripravki, ki vsebujejo etanolamin, nastanejo prosti radikali, ki cepijo β -aril etrske vezi

□ **Preglednica 1.** Vpliv časa fiksacije baker-etanolaminskih pripravkov na izpiranje bakrovih učinkovin iz smrekovega lesa. Standardni odkloni so v oklepajih.

Zaščitni pripravek	Čas vezave (dnevi)	Koncentracija Cu v zaščitnem pripravku (%)		
		0,05	0,25	0,5
		Delež izpranega Cu iz lesa (%)		
CuE	0	0,8 (0,07)	2,6 (0,25)	6,5 (0,20)
	3	1,4 (0,02)	1,5 (0,88)	4,9 (0,32)
	7	0,7 (0,17)	1,9 (0,66)	6,4 (0,54)
	14	1,8 (0,92)	1,3 (0,61)	1,6 (0,10)
	28	1,2 (0,49)	1,4 (0,22)	2,9 (0,49)
CuEOQ	0	1,2 (0,44)	3,5 (0,51)	7,7 (1,14)
	3	1,3 (0,44)	3,0 (0,60)	7,9 (1,16)
	7	0,8 (0,12)	2,2 (0,35)	5,6 (0,95)
	14	0,7 (0,32)	1,5 (0,65)	3,6 (0,89)
	28	2,7 (0,50)	3,0 (0,37)	4,1 (0,74)

□ **Preglednica 2.** Vpliv temperature med fiksacijo baker-etanolaminskih pripravkov na izpiranje bakrovih učinkovin iz smrekovih vzorcev. Standardni odkloni so v oklepajih.

Zaščitni pripravek	Koncentracija Cu v zaščitnem pripravku (%)	Temperature med vezavo (°C)	Delež izpranega Cu iz lesa (%)
CuE	0,05	25	5,1 (0,96)
		50	3,5 (0,68)
		75	8,9 (2,75)
		100	14,8 (2,60)
	0,25	25	1,6 (0,98)
		50	2,8 (1,55)
		75	4,5 (0,67)
		100	14,7 (0,14)
	0,5	25	2,9 (0,19)
		50	4,8 (0,85)
		75	6,0 (1,52)
		100	14,8 (2,52)
CuEOQ	0,05	25	3,6 (0,33)
		50	4,8 (1,30)
		75	14,9 (2,53)
		100	18,8 (0,33)
	0,25	25	2,5 (0,00)
		50	3,4 (0,88)
		75	6,6 (0,21)
		100	9,1 (0,91)
	0,5	25	3,2 (0,81)
		50	7,6 (0,18)
		75	5,8 (1,4)
		100	12,9 (1,22)

lignina in tako depolimerizirajo lignin (Claus *et al.*, 2004; Petrič *et al.*, 2004). Odcepljene komponente lignina se skupaj z bakrom izperejo iz lesa, kar se kaže v zvišanih deležih izpranega bakra. Depolimerizacija je pri sobni temperaturi relativno počasna, zato pride do izraza šele mesec ali več po impregnaciji.

Dejstvo, da se vezava baker-etanolaminskih pripravkov v les sčasoma poslabšuje, predstavlja veliko težavo pri uporabi zaščitnega lesa v praksi, saj ne vemo, koliko časa poteka proces depolimerizacije lignina oziroma, kdaj se konča. To vprašanje bo treba osvetliti v nadaljnjih raziskavah.

Vpliv temperature na izpiranje bakrovih učinkovin iz lesa

Temperatura med sušenjem sveže impregniranih vzorcev je imela znaten vpliv na vezavo baker-etanolaminskih pripravkov v smrekovino. Ne glede na to, s katerim pripravkom ali koncentracijo so bili impregnirani, je bilo v večini primerov ugotovljeno, da povišana temperatura med fiksacijo negativno vpliva na vezavo baker-etanolaminskih pripravkov v smrekovino. Ti podatki so v nasprotju s podatki Unga in Cooperja (2005), ki poročata, da fiksacija pri 50 °C izboljša vezavo baker-etanolaminskih pripravkov v les. Naše ugotovitve kažejo, da obstaja med temperaturo fiksacije in deležem izpranega bakra iz lesa skoraj linearna odvisnost (preglednica 2). Na primer: iz vzorcev, impregniranih s pripravkom CuE srednje koncentracije ($c_{Cu} = 0,25 \%$), sušenih pri sobni temperaturi, se je v povprečju izpralo 1,6 % bakrovih učinkovin. Fiksacija pri 50 °C, 75 °C ali 100 °C pa se je pokazal v 2,8, 4,5 oziroma 14,7 odstotkih izpranega bakra. Primerljiv vpliv temperature na izpiranje bakrovih učinkovin iz smrekovih vzorcev je bil opažen tudi pri drugih preučevanih pripravkih (preglednica 2).

Kot je že bilo omenjeno, je tudi v tem primeru glavni vzrok za intenzivnejše izpiranje bakrovih spojin iz lesa etanolamin. Etanolamin sproži depolimerizacijo lignina, ki je še intenzivnejša pri višjih temperaturah. Baker-etanolaminski kompleksi, ki so reagirali z depolimeriziranimi ligninskimi monomeri, so bistveno bolj izpostavljeni izpiranju kot bakrovi ioni, vezani na makromolekulo lignina. Proces etanolaminske razgradnje lignina ni neznan, saj so nekateri strokovnjaki že preučevali možnost uporabe etanolamina za delignifikacijo lesne kaše pri proizvodnji celuloze (Wallis, 1976; Claus *et al.*, 2004).

Poleg omenjenega mehanizma delignifikacije lignina na povišano izpiranje bakra iz impregniranega lesa, sušenega pri višji temperaturi, verjetno vplivajo še drugi dejavniki. Med sušenjem pri višji temperaturi je prišlo do masnega transporta zaščitnega pripravka iz sredice na površino vzorca. Zato bi se na površini teh vzorcev lahko kristaliziral večji delež bakrovih učinkovin kot pri tistih, ki smo jih fiksirali pri sobni temperaturi. Vendar na površini vzorcev nismo opazili povečane koncentracije bakrovih kristalov, ki bi potrjevali to hipotezo. Tudi rezultati iz preglednice 1 in podatki Zhanga in Kamdema (2000) potrjujejo, da so reakcije med baker-etanolaminskimi spojinami in lesom relativno hitre, zato translokacija bakrovih spojin na površino vzorcev ni najbolj verjetna.

Nadalje je znano, da je za ustrezno fiksacijo baker-etanolaminskih kompleksov v les potrebno vodno okolje (Cao and Kamdem, 2004). Med sušenjem pri zvišanih temperaturah (75 °C in 100 °C) se je vsaj površina vzorcev osušila zelo hitro, kar se lahko kaže v slabši vezavi v les. Vpliv sušenja površine bi lahko odpravili, če bi vzorce pred sušenjem zavili v folijo in na ta način

močno omejili izhlapevanje vode. To hipotezo nameravamo preveriti v eni izmed naslednjih raziskav.

Sklepi

Fiksacija baker-etanolaminskih pripravkov najnižje koncentracije ($c_{Cu} = 0,05 \%$) je končana že po tednu dni, medtem ko pripravki najvišje koncentracije ($c_{Cu} = 0,5 \%$) potrebujejo več časa, da se vežejo v les. Ne glede na koncentracijo in sestavo pripravkov se po štirih tednih vezava baker-etanolaminskih pripravkov zopet poslabša. Tudi zvišane temperature med sušenjem poslabšajo proces vezave baker-etanolaminskih pripravkov v smrekovino. Po vsej verjetnosti je obema pojavoma vzrok depolimerizacija lignina, ki jo povzroča etanolamin. Zvišane temperature so še pospešile depolimerizacijo lignina in posledično tudi izpiranje bakrovih učinkovin iz lesa.

Zahvala

Raziskavo je omogočila Agencija za raziskovalno dejavnost Republike Slovenije s financiranjem projektov L4-6209-0481 in L4-7163-0481. Danielu Žlindri iz Gozdarskega inštituta Slovenije se zahvaljujemo za opravljene laboratorijske analize. □

literatura

1. Cao, J., Kamdem, D.P. (2004) Moisture adsorption characteristics of copper-ethanolamine (Cu-EA) treated Southern yellow pine (*Pinus* spp.). *Holzforchung* 58, 32–38
2. Claus, I., Kordsachia, O., Schröder, N., Karstens, T. (2004) Monoethanolamine (MEA) pulping of beech and spruce wood for production of dissolving pulp. *Holzforchung* 58, 573–580
3. European Committee for Standardization (1994) Wood preservatives – Methods for measuring losses of active ingredients and other preservative ingredients from treated timber – Part 2: Laboratory method for obtaining samples for analysis to measure losses by leaching into water or synthetic sea water. ENV 1250. Brussels
4. European Committee for Standardization (1996) Wood preservatives; Determination of the toxic values against wood destroying basidiomycetes cultured on agar medium. EN 113. Brussels
5. Hughes, A.S., Murphy, R.J., Gibson, J.F., Cornfield, J.A. (1994) Electron paramagnetic resonance (EPR) spectroscopic analysis of copper based preservatives in *Pinus sylvestris*. *Holzforchung* 48, 91–98
6. Humar, M., Petrič, M., Pohleven, F., Šentjurc, M. (2002) Consumption of O_2 , evolution of CO_2 and reduction of Cr(VI) during fixation of chromium based wood preservatives in wood. *Wood Sci. Tech.* 36, 309–318
7. Humar, M., Pohleven, F. (2005) Bakrovi pripravki in zaščita lesa = Copper based formulations and wood preservation. *Les* 57, 57–62
8. Humar, M., Žlindra, D., Pohleven, F. (2007) Influence of wood species, treatment method and biocides concentration on leaching of copper-ethanolamine preservatives. *Build. environ.* 42, 578–583
9. Petrič, M., Kričej, B., Humar, M., Pavlič, M., Tomažič, M. (2004) Patination of cherry wood and spruce wood with ethanolamine and surface finishes. *Surf. coat. int. Part B* 87, 149–156
10. Richardson, B.A. (1993) Wood Preservation. Second edition. London, Glasgow, E & FN Spon: 226 str.
11. Ung, Y.T., Cooper, P.A. (2005) Copper stabilization in ACQ-D treated wood: retention, temperature and species effects. *Holz Roh-Werkstoff* 63, 186–191
12. Zhang, J., Kamdem, D.P. (2000) Interaction of copper-amine with southern pine. *Wood fiber sci.* 32, 332–339

Mednarodna delitev okroglega lesa po namenu rabe

avtorja **Mitja PIŠKUR**, **Mirko MEDVED**, Gozdarski inštitut Slovenije, Večna pot 2, 1000 Ljubljana

Z vidika državnih potreb poročanja mednarodnim institucijam in statističnim zbirkam (FAO, UNECE, Eurostat, Faostat, MCFPE, poročanje v okviru Kjoto protokola), izpolnjevanja drugih mednarodnih specialnih vprašalnikov (npr. GFRA, JWEE), nacionalnega spremljanja statističnih podatkov in potreb drugih uporabnikov v Sloveniji predlagamo delitev okroglega lesa po namenu rabe, ki je usklajena z mednarodno delitvijo in definicijami.

Na pobudo Ministrstva za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, ki je izrazilo potrebo po natančnejšem zbiranju podatkov o količinah in cenah okroglega lesa na trgu, je Sosvet za statistiko kmetijstva, gozdarstva in ribištva pri Statističnem uradu Republike Slovenije na 5. seji (10.10.2005) načelno podprl razširjeno zbiranje podatkov. Na sestanku, ki je potekal na Gozdarskem inštitutu Slovenije dne 15.11.2005, so bili navzoči predstavniki Statističnega urada Republike Slovenije, Zavoda za gozdove Slovenije, Biotehniške fakultete – Oddelek za gozdarstvo in obnovljive gozdne vire, Gospodarske zbornice Slovenije, Ministrstva Republike Slovenije za kmetijstvo, gozdarstvo in prehrano, Sklada kmetijskih zemljišč in gozdov Republike Slovenije, Urada za makroekonomske analize in razvoj in Gozdarskega inštituta Slovenije. S konsenzom vseh prisotnih je bil podprt predlagani način delitve okroglega lesa po namenu rabe, ki ga predstavljamo v

nadaljevanju.

Delitev okroglega lesa po namenu rabe in prevodi definicij so povzete po vprašalniku Joint Forest Sector Questionnaire, s katerim se v mednarodnih statistikah zbirajo podatki za potrebe organizacij FAO, UNECE, Eurostat in ITTO.

Okrogli les se na prvem nivoju deli na industrijski (tehnični) okrogli les in les za kurjavo. Podrobnejša delitev s prevodom definicij je naslednja:

Okrogli les (Roundwood)

Okrogli les je les, ki je bil posekan ali kako drugače pridobljen ali odstranjen. Obsega ves les, pridobljen iz sečenj, npr. količine posekane v gozdovih in količine dreves zunaj gozda, vključno naravne izgube, izgube pri sečnji in spravilu v določenem obdobju, kalendarjem letu ali gozdarskem letu. Vključuje ves les, ki je bil pridobljen s skorjo ali brez nje, in sicer les v okrogli obliki, razcepljen, grobo prizmiran ali v drugi obliki (npr. veje, korenine, paji in tvorbe, če so pridobljene) in les, ki je grobo oblikovan ali priostren. Je celota, ki vključuje les za kurjavo, les za oglje in industrijski (tehnični) okrogli les. Poroča se v kubičnih metrih brez skorje.

1. Les za kurjavo (vključuje les za oglje) (Wood fuel)

Les za kurjavo je okrogli les, ki bo

uporabljen kot gorivo za namene, kot so kuhanje, ogrevanje ali proizvodnja energije. Vključuje les, pridobljen iz debel, vej ali drugih delov drevesa (če so pridobljeni za gorivo) in les, ki bo uporabljen za proizvodnjo oglja (npr. v kopah ali mobilnih pečeh). Volumen okroglega lesa, ki se uporablja pri proizvodnji oglja, je ocenjen z uporabo faktorja 6,0 za pretvorbo teže 1t oglja v volumen uporabljenega okroglega lesa (izražen v m³). Zajema tudi lesne sekanke, ki se uporabljajo kot gorivo, če so bili proizvedeni neposredno (npr. v gozdu) iz okroglega lesa. Ne zajema pa lesnega oglja. Poroča se v kubičnih metrih brez skorje.

2. Okrogli industrijski (tehnični) les (Industrial roundwood)

Okrogli industrijski les zajema ves okrogli les razen lesa za kurjavo. Deli se v tri skupine, in sicer:

a) Hlodi za proizvodnjo žaganega lesa in furnirja (Sawlogs and veneer logs)

Hlodi za žaganega lesa in in furnirja so okrogli les, ki bo razžagan (ali skobljan) po dolžini, namenjen za izdelavo žaganega lesa ali železniških pragov ali uporabljen pri proizvodnji furnirja (običajno z luščenjem in rezanjem). Zajema okrogli les (ne glede na to, ali je oz. ni grobo

prizmiran), ki bo uporabljen tudi za naslednje namene: za izdelavo dog in skodel in druge posebne tipe okroglega lesa (npr. izrastki in korenine) za proizvodnjo furnirja. Poroča se v kubičnih metrih brez skorje.

b) Les za celulozo in plošče (Pulpwood, round and split)

Les za celulozo in plošče je okrogli les, ki bo uporabljen v proizvodnji celuloze, ivernih plošč ali vlaknenih plošč. Zajema okrogli les (s skorjo ali brez nje), ki bo uporabljen za te namene v obliki ali razcepljeni obliki ali v obliki lesnih sekancev, ki so narejeni neposredno (npr. v gozdu) iz okroglega lesa. Poroča se v kubičnih metrih brez skorje.

c) Drug okrogli industrijski (tehnični) les (Other industrial roundwood)

Drug okrogli industrijski les je okrogli les (neobdelan les), ki ne spada med hlode za proizvodnjo žaganega lesa in furnirja in/ali les za celulozo in plošče. Zajema okrogli les, ki bo uporabljen za drogove, pilote, stebre, ograje, jamske opornike ("jamski les"), za pridobivanje tanina in destilacijo. Poroča se v kubičnih metrih brez skorje. □

Razlaga okrajšav:

Eurostat - Evropski statistični urad

FAO - Organizacija za prehrano in kmetijstvo

FAOSTAT - Statistična zbirka Združenih narodov

GFRA - Globalna ocena stanja in razvoja gozdnih virov

ITTO - Mednarodna organizacija za tropski gozd

JWEE - Skupni vprašalnik o energiji iz lesa

MCPFE - Ministrska konferenca za varstvo gozdov v Evropi

UNECE - Ekonomska komisija Združenih narodov za Evropo

kratke novice

Prevoj v pozitivnem trendu poslovanja italijanskih proizvajalcev lesnoobdelovalnih strojev

V zadnjem četrtletju 2006 so se **naročila italijanskim proizvajalcem lesnoobdelovalnih strojev in orodja** povečala za 6,6 % glede na enako obdobje predhodnjega leta. Čeprav je trend še vedno pozitiven, ta rezultat nakazuje zmanjševanje ekspanzije, ki je okarakterizirala zadnjih šest četrtletij.

Ključni prispevek tvorijo **tuja naročila**, ki so porasla za 10,9 % glede na raziskavo tradicionalnega vzorca podjetij, ki predstavljajo celotno industrijo. Drugačen trend je zaznati na **domačem trgu**, kjer so zabeležili 8,8 % padec v primerjavi z enakim obdobjem leta 2005.

Kar zadeva **cene**, so italijanski proizvajalci, ki jih je anketirala Acimall Studies Office, izkazali 2,5 % povečanje. Manjše zmanjšanje je zadevalo tudi **naročila**: sedaj imajo zasedeno proizvodnjo za 3,1 meseca v primerjavi z 3,4 meseci v obdobju julij-september 2006.

Kvalitativna raziskava zaključuje sliko Acimalove analize: 65 % anketirancev meni, da bo **proizvodnja** ostala nespremenjena, 35 % pa jih meni, da se bo povečala. Na srečo nihče ne pričakuje zmanjšanja. **Zaloge** so ostale enake v 69 %, zmanjšale so se v 21 % in povečale v 10 %.

Zaposlenost je v 90 % ostala enaka, v

10 % pa se je povečala. Drug ohrabrujoč faktor v tem primeru pa je, da nihče ne računa na zmanjšanje delovne sile.

Naslednje obdobje naj bi glede na vzorec še prinašalo zadovoljstvo. To je mnenje 35 % anketiranih podjetij, ki pričakujejo ponovno izboljšanje stanja. 62 % jih meni, da bo stanje nespremenjeno in samo 3 % pričakuje poslabšanje (pozitivna bilanca +32). V naslednjih mesecih italijanski trg pričakuje konstantni trend glede na 65 % anketirancev, 28 % jih pričakuje izboljšanje in preostalih 8 % poslabšanje situacije (pozitivna bilanca +21).

Dodatne informacije:

Luca Rossetti

telephone +39 02 89210200

rossetti@acimall.com

Menjava vodstva v WEINIG ASIA

Od februarja dalje je vodenje servisne in organizacije prodaje skupine WEINIG v Singapurju prevzel Gero Bauer. Od novembra 2004 je ta del vodil Robert Friese, ki bo prevzel nove dolžnosti v Weinigovem južnoafriškem predstavništvu Astro. Bauer se je Skupini Weinig pridružil leta 1996 in je skrbel za področje ASIA PACIFIC za WEINIGOVO pridruženo firmo Raimann od leta 2004. Z dolgoletnimi izkušnjami v Skupini Weinig in odličnim poznavanjem azijskopacifiškega področja je Bauer dobro pripravljen za vodnje organizacije v Singapurju. □

Dodatne informacije:

Michael Weinig AG

Weinigstraße 2-4, 97941

Tauberbischofsheim

Germany

www.weinig.com



IMM - Cologne 2007 - Razmah se nadaljuje

avtorica **Sanja PIRC**



IMM COLOGNE 2007, v svetovnem merilu vodilni sejem na področju pohištva in notranje opreme, je tudi letos z obilico svežih pristopov in s svojo dimenzijo globalnosti nadvse uspešno pognal v tek novo poslovno leto v tej pomembni gospodarski panogi. Sklepana misel sejma bi bila, da je postalo opremljanje domov za potrošnike znova »in«. »Vznemirljivi in čustveno nabiti razstavní prostori kupcev ne puščajo ravnodušnih, kar zagotavlja v pohištveni industriji večje povpraševanje in posledično boljše rezultate v 2007«, je ob zaključku sejma izjavil Wolfgang Kranz, direktor Kölnmesse, k čemur mu je pritrdil tudi izvršni direktor združenja nemških proizvajalcev pohištva (VDM) Dirk-Uwe Klaas. Njegov optimizem izhaja iz obilice sklenjenih poslov in udeležbe številnih trgovcev s praktično vseh koncev sveta na sejmu ter tržnih raziskav, ki nava-

jajo, da smo začeli ljudje znova namenjati več pozornosti svojim stanovanjem.

O tem, da predstavlja imm cologne globalno tržišče, ne gre dvomiti: 1.300 razstavljalcev (66 % tujih) iz 57 držav je v sedmih dneh pokazalo svoje izdelke, ki zajemajo širok

spekter od vrhunskega dizajna do najbolj klasičnega pohištva. Približno 115.000 obiskovalcem, od tega 34.000 končnih potrošnikov, ni ustavil niti hurikan Kiril, ki je v teh dneh povzročal precej preglavic na tem koncu Evrope.

Kljub dobrim napovedim domačega nemškega tržišča pa predstavlja gonilno silo nemške pohištvene industrije izvoz. Med poslovnimi obiskovalci je bilo tako več kot 40 odstotkov tujih kupcev, med katerimi se je na račun rahlega zmanjšanja takih iz EU povečal delež kupcev iz ZDA, Azije, Rusije in Srednjega vzhoda, torej trgov, kjer igrajo vedno pomembnejšo vlogo contract posli.

Novost letošnjega sejma IMM COLOGNE je bila »Architecture Code Cologne«, postavitve idealne hiše, s katero želijo dati v prihodnje še dodaten poudarek arhitekturi, dizajnu in notranji opre. Brez dvoma je projekt

že od prvega dneva pritegnil veliko zanimanje ciljne publike.

Na splošno je bila glavna odlika razstavljenega pohištva čist dizajn. Oblazinjeno pohištvo in naslonjači so organskih, okroglastih, mehkih, prižemajočih se oblik, kajti znova je v modi poležavanje. Med tkaninami močno prednjačijo valovite; prav tako je še vedno v modi visoko kakovostno usnje. Pri oblazinjenem pohištvu je zapovedana lila barva. V ospredje stopajo temni lesovi. Moderni stenski elementi so zračni in fleksibilni. V takem prostoru je nepogrešljiv dizajnerski plazma televizor. Tehnologija prav gotovo igra pomembno vlogo. Zelo popularen dodatek je tudi skrita plazma televizor, ki se pojavi šele ob pritisku na gumb.

Novosti in trendi na IMM COLOGNE 2007

IMM COLOGNE 2007 je bil znova veliki generator idej in impulzov na področju pohištva in notranje opreme. V sklopu predsejemskih priprav je nemško pohištveno združenje VDM tudi letos opravilo obširno raziskavo, v katero so bili zajeti proizvajalci in razstavljalci. Z anketo, ki je vsebovala tako splošna kot specifična vprašanja, so želeli ugotoviti razvojne trende in težnje na tem gospodarsko zelo pomembnem področju.

Vsem produktnim segmentom je enotna zelo jasno izražena namera, da se



□ KARE Design



□ brühl & sippold - "Plopp"



□ ligne roset



□ IFDA

umikajo od slabih, cenениh masovno proizvedenih izdelkov in se osredotočajo na zunanje in notranje vrednosti posameznega kosa pohištva. Anketirani še vedno izpostavljajo kot glavno prioriteto estetiko. Od tod izhajajo tudi zahteve, ki se gibljejo v smeri novega pojmovanja razkošja. Slednje namreč ni več zaznamovano s prestižem, statusom in debelino denarnice, temveč s kakovostjo in oblikovanjem. Temu, kar je bilo nekoč kritično poimenovano kot »široka potrošnja«, je namreč danes dodan še dober, atraktiven in privlačen dizajn.

V tem kontekstu imajo posamezni pohištveni izdelki raznolike funkcije in uporabo.

Dober primer je npr. high-tech, kjer je medijsko pohištvo, ki sledi ravnim zaslonom, sedaj v nasprotju z romantičnimi elementi, modnimi zapovedmi prihajajoče pohištvene sezone.

Kar zadeva stil in oblikovanje, se večina proizvajalcev pohištva suče okoli vzdušja šestdesetih. Navdihnjeni z vzorci, oblikami in barvami ustvarjajo zaobljeno, okroglasto pohištvo, organsko oblikovano, z rožnatimi ali abstraktnimi vzorci, ki nas lahko spominjajo tudi na za te čase zelo popularne tapete. Pohištvo je tako eden od zelo pomembnih stvari, s katerimi si lahko ljudje lažje živo prikličemo v spomin življenjski slog nekega časa, trenutno na vseh področjih zelo popularnih 60'. Zato bomo v prihodnje hrepeneli po romantičnih elementih, ki nam bodo pripomogli k ustvarjanju domačnosti v naših stanovanjih. Zaradi vedno hitrejšega tempa življenja želimo imeti ljudje v svojih lastnih domovih veliko prostora za čustva, k čemur pripomore tudi nekoliko nostalgije, ki jo ustvarja tako čustveno nabita notranja oprema.

Rezultati zadnje raziskave, ki jo je opravil Allensbach Demoscopic Insti-

tute, kažejo, da postajata pohištvo in notranja oprema vedno bolj izraz socialnega statusa. Ko so ljudi spraševali o tem, katere osebne želje imajo in kako jih uresničujejo, se je uvrstilo pohištvo in notranja oprema na tretje mesto, takoj za druženje s prijatelji in prostim časom. Za tem si sledijo v glavnem zunanji statusni elementi, kot so avto, obleka in nakit.

STALNO POVEČEVANJE MULTIFUNKCIONALNOSTI

Kot žariščno točko vseh produktnih segmentov so na IMM COLLOGNE 2007 izpostavili povečevanje multifunkcionalnosti. Ta razvojni trend ni nov, le dodatno potrjuje vedno odmevnejšo željo kupcev po pohištvu, ki bo večnamensko in funkcionalno ob enem. Ljudje želijo pri svojem pohištvu tudi sami okusiti lastno kreativnost in uživati v svobodi oblikovanja, zato jim morajo proizvajalci pohištva ponujati take rešitve, ki omogočajo pokrivanje, zgibanje, vrtenje, obračanje, prekrievanje ipd.

PRILJUBLJENI LESOVI

V porastu bo serija temnih lesov. Oreh – svetel ali temen – bo v prihodnje okrepil svoj položaj. Kar zadeva postelje in kredence, je popularna kombinacija s kromom ali barvastim aluminijem. Temen hrast pusti izraziti vtis tudi na zelo izbran okus. Napovedujejo tudi nadaljnjo naraščanje uporabe tropskih lesov, kot so zebrano, palisander, tik ali wenge. Najpomembnejši lesovi, ki se trenutno uporabljajo za pohištvo in notranjo opremo, so bukev, tudi rdeča jedrovina bukve, jesen, jelša in breza. Barvni spekter teh lesov se razširja prek svetlih nians do bež in rdečih tonov ter naprej do zmernih rjavih nians. Na drugi strani pa prevladujejo pri masivnem pohištvu les tise, jelke in smreke, ki je praviloma površinsko obdelan samo z olji ali voski. Ob enem

se obeta povečana uporaba domačih sadnih dreves, posebej češnje z njenimi prefinjenimi rdečkastimi vzorci. Prav tako se bomo v prihodnje lahko večkrat srečali z lesovi jablane, hruške in slive, ki se bodo pojavljali ali kot zanimive in atraktivne intarzije ali kot zanimivi kosi masivnega pohištva. Sadni lesovi naj bi bili na pohodu!

KREDENCA, REGAL, MIZA IN STOL

Izdelki iz masivnega lesa že vrsto let utrjujejo svoj ekskluzivni položaj v visokem cenovnem razredu; ekološke odlike in neprimerljiva površinska obdelava ta status masivi samo krepi, zato se tudi v prihodnje na tem področju ne pričakujejo kake spremembe. Tudi furnir ima še naprej pomembno vlogo v zgornjem cenovnem razredu. Pri stenskih elementih, ki se uvrščajo v visoki cenovni razred, prevladuje les v kombinaciji s steklom, kovino ali visokokakovostnimi sintetičnimi masami, kar se kaže v izbranih kompozicijah. Poleg olj, voskov, barv in glazur so pri površinski obdelavi zelo popularni tudi laki, pri čemer spet narašča delež uporabe visokosijajnih. Kar zadeva barve, obstaja izrazit trend k večbarvnim niansam.

OBLAZINJENO POHIŠTVO

Razen okroglin, ki izvirajo iz šestdesetih, sta stil in dizajn oblazinjenega pohištva zelo moderna. Še vedno ostaja povpraševanje po velikih in napihnjenih oblikah. Sestavi za dnevne sobe ponovno vključujejo rafinirane, prefinjene oblike, kot so trinožniki, postelje za goste, ali pametne, skrite predalčke za prenosne telefone in knjige.

Med tkaninami za prevleke prevladujejo naravni materiali: volna, runo, lan, bombaž in platno. Na področju sintetičnih vlaken je uporaba mikrofibre že presegla svoj vrh. Novi trend je kovinska barva, srebrna in zlata. V celoti na-

rašča število pletenih in vezenih tkanin z različnimi površinskimi teksturami. Veliki površinski vzorci – pogosto proizvedeni iz izbranih dlak, kot so alpaka, angora, kašmir ali kamelja dlaka – se ponašajo z avtentičnim izrazom in so izjemno prijetne na otip. Svoj položaj si bo tudi v prihodnje obdržalo usnje. Če kje, se še posebej pri oblazinjenem pohištvu zahteva kakovost ter enostavno vzdrževanje izdelka.

BARVITOST IN VZORCI

Kar zadeva prevleke, lahko pričakujemo v prihajajoči sezoni drzne, kričeče barve. Letošnja modna zapoved je lila – ves razpon od barve jajčevca do nežno vijoličastega španskega bezga. Na svoj račun prihaja tudi modra v vseh odtenkih. Bohotili se bodo cvetlični vzorci, proge, kockasto blago in celoten spekter naravnih nians. Letos bo znova prišla na svoj račun klasična črno-bela kombinacija.

POHIŠTVENI SAFARI 2007

Raziskovalci so enotnega mnenja, da bo v prihodnosti naraščala zavest o pomembnosti družinskega življenja. Zato je pomembno, da bodo proizvajalci pohištva ljudem omogočali veliko in dobro izbiro izdelkov, ki se bodo ponašali s prefinjenimi in rafiniranimi inovacijami. Novo, lepo in pametno oblikovano pohištvo bo potencialne kupce očaralo predvsem s samosvojo obliko in večnamensko uporabnostjo. Za vedno več ljudi postaja dizajn odločilnega pomena – ali se vanj zaljubijo na prvi pogled ali pa jim vzbuja antipatijo. Kakovost življenja se pri ljudeh ne povezuje več samo z dobro hrano ali prijetnimi počitnicami, temveč vse bolj tudi z njihovimi domovi, kjer se ljubeče in vdano lotevajo oblikovanja in opremljanja. □



□ MDF Italia



□ KARE



□ e 15



□ Tischlerei Sommer



□ brühl & sippold GmbH



□ VOL DE REVE



□ BENZ



□ LABEL



□ AMICI 55



□ Gelderland



□ magis



□ elmar flötotto



□ Plank



□ Jonas Design



□ marble



□ Walter Knoll



□ Tojo



□ Christine Kröncke



□ Cassina



□ side es



□ Weko



□ HJELLE



□ VARANGIS

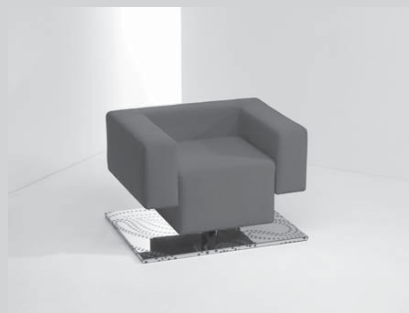


□ INCANTO



□ INCANTO

uspehi

LIFT uvrščen v hit guide 2007
na imm cologne

Tomov izdelek nove sezone LIFT je na slovitim kölnskem pohištvenem sejmu imm cologne 2007 uvrščen med znanilce novih mednarodnih pohištvenih trendov.

Na slovitim kölnskem pohištvenem sejmu imm cologne, ki je v ponedeljek, 15. januarja 2007 ponovno odprl svoja vrata, je skupina Tom že pred otvoritvijo požela priznanje. Tomov izdelek nove

sezone LIFT je bil uvrščen med znanilce novih mednarodnih pohištvenih trendov, predstavljene v sejemski publikaciji hit guide 2007. Med drugim je omenjeni izdelek vzbudil izjemno zanimanje v tiskanih medijih mnogih znanih revij iz celega sveta, kot tudi pri svetovno znanih televizijskih hišah RTL, RTL1, SAT 1, ZDF in drugih, kjer je bila objavljena predstavitev podjetja TOM in letošnjega modela LIFT.

»Skoraj prelep, da bi se človek nanj vsedel: sedežni program LIFT slovenskega proizvajalca Tom deluje kot skulptura v prostoru, ki ji tehnologija omogoča, da se vedno znova prilagaja potrebam uporabnika ali uporabnice. S programom LIFT si ta strokovnjak za sedežno pohištvo utira pot med svetovno avantgardo,« so strokovni sodelavci kölnskega pohištvenega sejma utemeljili uvrstitev sedeža LIFT v hit guide 2007. »Absoluten hit v javnih prostorih ali izjemen dizajnerski kos za dom.«

Uvrstitev v hit guide 2007 potrjuje vizijo ustvarjalcev pohištva v skupini Tom. »Naše izhodišče je, da trende kreiramo in ne, da jim sledimo. Vedno smo vztrajali na tem, da ni razloga, da izvirno slovensko oblikovanje ne bi moglo parirati ostalim ustvarjalcem trendov svetovne pohištvene industrije,« je ob priložnosti povedal Jani Bavčer, ki je skupaj z Damjanom Uršičem zasnoval LIFT. »Pozicija sledilca poslovno ni hvaležna, zato vlagamo v razvoj in potrošnika navdušujemo za novo,« dodaja Bruno Gričar, predsednik uprave Tom.

O izdelku: Sedež LIFT oblikovalcev Damjana Uršiča in Janija Bavčerja je zasnovan kot minimalistična skulptura, ki ji tehnologija omogoča, da se vedno znova prilagaja potrebam uporabnika ali uporabnice. Deli skulpture, ki temelji na linijah kocke, se s pomočjo posebnih vzvodov namreč mehko dvigajo in spuščajo. V najnižjih pozicijah je LIFT tako udobno počivališče ali sedež, v najvišjih pa mizica ali naslonjalo za roke. Da je Lift resnično atraktiven izdelek, kaže tudi njegov začetni uspeh na njegovi tržni poti.

O imm cologne: Kölnski pohištveni sejem imm cologne je vodilni pohištveni sejem na svetu, ki vsako sezono prvi predstavlja nove trende na področju opreme doma. Publikacija hit guide, ki je prvič izšla leta 2004, služi kot vodič po novih trendih, ki jih sejem predstavlja mednarodnemu občinstvu. Neodvisni strokovnjaki so za hit guide 2007 izbirali med 294 izdelki 155 proizvajalcev iz vsega sveta.

S ponosom lahko povemo, da je razstavni prostor TOM bil eden najbolj obiskanih razstavnih prostorov na sejmu. □

HOLZMA Plattenaufteiltechnik GmbH

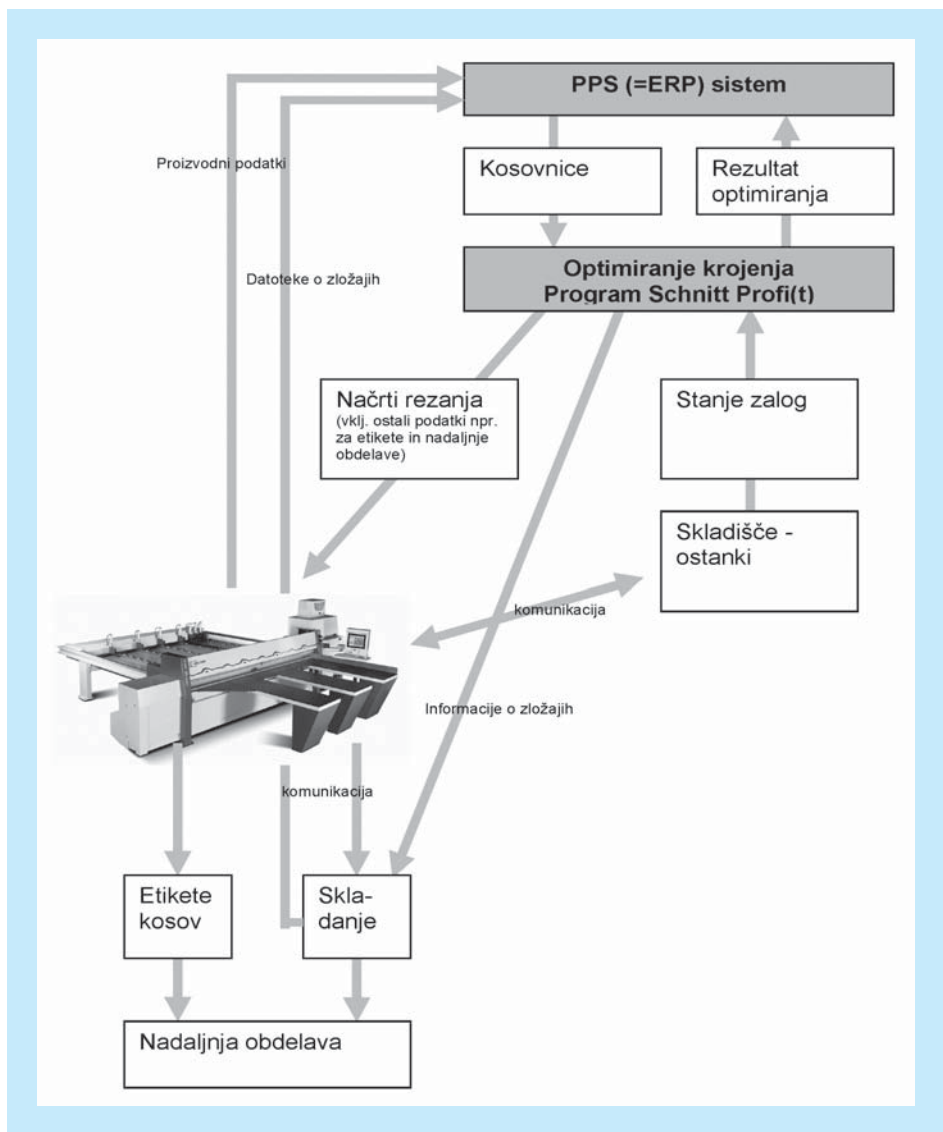
Usmeritev prihodnosti: racionalizacija proizvodnih procesov

V iskanju možnosti prihrankov ob nezmanjšani visoki kvaliteti izdelka je mnogo podjetij že našlo pravi odgovor: avtomatiziranje procesov in povezovanje programske opreme. Pri HOLZMI dajejo glavni poudarek na povezavi programov za planiranje proizvodnje s programom za optimiranje razžagovanja – to ob ustreznem strojnem parku omogoča hitro, učinkovito in cenovno ugodno proizvodnjo.

Moderni trendi vodijo k vse bolj kompleksnim sistemom gospodarskega nadzora vseh procesov v podjetju. Danes ima že praktično vsak obrat software za planiranje proizvodnje (npr. ERP ali PPS sistem), ki nudi podporo pri spremljanju naročil, izdajanju računov, nabavi in proizvodnji. Pojavlja pa se potreba po povezavi tega sistema s sistemom optimiranja. Taka povezava nudi mnoge prednosti:

- optimiranje nabave materiala in s tem hitrejšo obračunavanje zalog,
- zmanjšanje odmorov v poteku proizvodnje,
- boljši izkoristek materiala zaradi bolj učinkovitega krojenja in uporabe ostankov,
- uporabniku prijazni programi omogočajo odčitavanje gospodarsko pomembnih podatkov in zmanjšujejo možnost napak.

Posebne pomena pri povezovanju programov je njihova kompatibilnost. Pri Holzminem programu za optimi-



ranje krojenja plošč SchnittProfit (angl. Cut-Rite) prenos podatkov poteka prek kompatibilnih ASCII ali Access bank podatkov.

V **PPS sistem** vnesemo naročila oz. proizvodne naloge, na osnovi katerih

program izdela kosovnice. Te se izvozijo v program za optimiranje **Schnitt-Profit**, ki generira optimirane načrte razžagovanja. Pri tem upošteva številne faktorje optimiranja, kot so kosi, plošče, formati, barve, prižagi in novi ostan-

ki, predvsem pa omogoča stroškovno komponento optimiranja, saj omogoča cenovno ovrednotenje materialov.

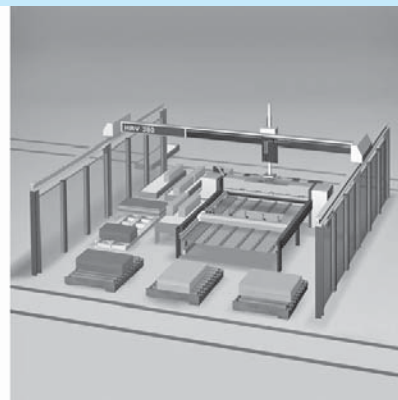
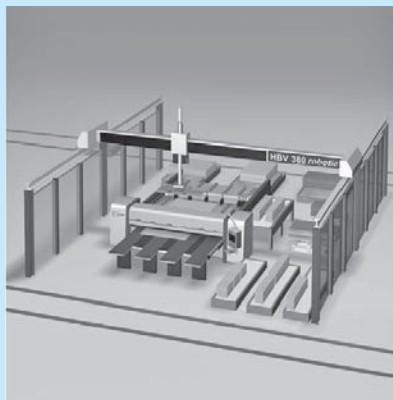
Optimiran načrt ražgagovanja gre nato v obdelavo na stroj za krojenje plošč. Operater na monitorju prek programa za krmiljenje **CADmatic** dobi natančne informacije o potrebnih ploščah za naslednji nalog. S tem se izognemo nepotrebnim časom mirovanja, saj ima operater čas, da pravočasno pripravi potreben material za proizvodnjo naslednjega naloga. Če je na voljo avtomatizirano skladišče plošč, poteka priprava in podajanje ustreznih plošč avtomatsko.

Vzporedno se lahko po želji iz PPS sistema uvažajo in pošiljajo na žagarski obrat še drugi podatki, kot so npr. podatki za obdelavo robov ali obdelavo na CNC večstopenjskem obdelovalnem stroju. Ti podatki se lahko pojavijo tudi na etiketah ali črtnih kodah.

Tok podatkov teče tudi v obratni smeri: skladišče prejme povratno informacijo o porabljenih ploščah in uporabnih ostankih; na ta način se stanje skladišča tekoče ažurira in usklajuje. Prav tako je možno preverjati, koliko časa in materiala ter kateri material je bil porabljen za proizvodnjo posameznega naloga.

Prednosti:

- na osnovi podatkov lahko razberemo potencial racionalizacije,
- enostavno lahko sledimo časovnemu poteku projekta, kar pri ponovitvah omogoča boljše planiranje,
- natančne kalkulacije omogočajo izdelavo tržno pravih ponudb,
- možno je predvideti proizvodne konice in enakomerneje porazdeliti obremenitve proizvodnje,
- zaradi natančnih podatkov je možno znižati stanje zalog in
- mnoge druge prednosti.



□ Popolnoma avtomatska »tovarna« za krojenje plošč **HOLZMA HBV 380 robotic** (s sprednje in zadnje strani)

Program za optimiranje **SCHNITT PROFIT verzija 8.0:**

- omogoča izmenjavo 13-krat več informacij s PPS sistemom kot doslej,
- vsakemu kosu lahko priredimo več kot 100 različnih informacij,
- znižanje stroškov proizvodnje zaradi boljšega planiranja in optimiziranega poteka vseh procesov,
- upravljanje z ostanki materiala je nadaljnji faktor znižanja stroškov – prej je bila ta možnost dostopna le industrijskim obratom, z verzijo 8.0 pa je dostopna tudi manjšim obratom (Practive varianta).



Logo Schnitt Profit(t) Version 8.0

Strojni park?

Možnosti so številne in zajemajo celoten spekter možne opreme in izvedbenih različic, prilagojenih željam vsake posamezne stranke – bodisi da gre za manjši ali srednji obrat ali pa za potrebe industrije.

Skrajni domet je vsekakor popolnoma

avtomatizirani **HBV 380 robotic** sistem, ki deluje popolnoma »brez posadke« in združuje Holzmino tehnologijo krojenja plošč in Bargstedtovo portalno tehniko avtomatskega podajanja in zlaganja. Omoča popolnoma avtomatizirano in racionalno proizvodnjo bodisi enega kosa ali obsežnih in raznolikih serij.

Izkoristite vse možnosti programske opreme!

Najpomembneje pri vsej zadevi pa je: izkoristite vse možnosti, ki vam jih visoko razvita programska oprema nudi! Pravilno odčitavanje in interpretiranje podatkov je vitalnega pomena, zato se investicija v strokovno šolanje v Holzminem šolskem centru še kako izplača! □

HOLZMA Plattenaufteiltechnik GmbH

Holzmastraße 3
75365 CALW-HOLZBRONN
DEUTSCHLAND

<http://www.holzma.de>

Tel. +49 7053 690

Fax +49 7053 6174

Generalni zastopnik:

Lesnina inženiring d.d. Ljubljana
Parmova 53, Ljubljana

tel. 01/4720-777

fax 01/4362-191

www.lesnina-inzeniring.com

Rihter d.o.o.

Podjetje **Rihter d.o.o.** postaja z novo investicijo v tehnološko opremo eden izmed večjih proizvajalcev montažnih hiš na slovenskem trgu. Na sejmu Dom se bomo predstavili v **hali A**, kjer bomo poudarili naše novosti za leto 2007. Naš prodajni program tako postaja še močnejši in zadovoljuje potrebe tudi najzahtevnejših kupcev, saj vam podjetje Rihter tako ponuja:

- montažne hiše,
- lesene hiše,
- ostrešja,
- nadgradnje.

Novosti Rihter hiš v letu 2007:

- investicija v popolnoma novo avtomatsko razrezo linijo in novo montažno mizo;
- povečanje proizvodnih kapacitet za več kot 50 %, kar pomeni kapaciteto okoli 65 hiš na leto;
- predstavitev novih sistemov gradnje, ki se približujejo **PASIVNI** hiši;
- o Standard (osnovni zaprt sistem, za tiste ki želijo največ za svoj denar),
- o Standard plus - **NOVO** (difuzijsko odprt sistem z odlično

izolacijo),

- o Standar plus Aku - **NOVO** (sistem z vgrajenimi zidaki za akumulacijo toplote),
- o Natura (sistem iz popolnoma naravnih materialov).

Več informacij pa na Sejmu DOM in od takrat dalje tudi na naših internet straneh www.rihter.si

Na sejmu Dom se bomo predstavili s svojimi novostmi, hkrati pa bomo poleg prodajne funkcije nudili svetovanje priznanih slovenskih **ARHITEKTOV**, s katerimi sodelujemo skupaj pri oblikovanju hiš Rihter.

Za vse kupce, pa nudimo tudi **dodatne ugodnosti** naših partnerjev:

- Hypo Banka in Bank Austria (financiranje),
- Gorenje (pohištvo in bela tehnika),
- Razgoršek (oblazinjeno pohištvo),
- Globaling (vodne postelje in oblazinjeno pohištvo),
- Yucca (popolna oprema hiš Rihter).

Veselimo se Vašega obiska na našem razstavnem prostoru. □



Poslovno svetovanje in učinkoviti odnosi

avtorica **Helena POVŠE**, Poslovno svetovanje Helena Povše s.p., e-pošta: helena.povse@yahoo.com

»Poslovno svetovanje je odnos med naročnikom in svetovalcem. Čeprav je ta odnos vzpostavljen na osnovi poslovnega izziva, so njegovi temelji subjektivni. Zgrajen je na zaupanju v strokovnost in osebno integriteto ter na življenjski energiji, ki se pretaka v času medsebojnega sodelovanja« (Katalog Združenja za management consulting Slovenije, 2006).

Človek je v vsej svoji zgodovini oblikoval skupine, iz katerih so izšli posamezniki, vredni zaupanja drugih članov skupine za reševanje določenih težav. Resda niso imeli izobrazbe, imeli pa so talent. To so bili prvi zdravilci, vodje plemenskih skupnosti, kasneje duhovniki in karizmatični voditelji.

Pomoč in svetovanje sta se razvijala vzporedno z družbo in gospodarstvom ter se razširila na mnoga področja življenja. Medtem ko je bilo svetovanje opazno skozi celotno obdobje človekove civilizacije, pa je teorija svetovanja stara manj kot sto let, teorija poslovnega svetovanja pa celo manj kot petinšedemdeset let.

Poslovno svetovanje bi po svoji osnovi opredelil lahko primerjali s pravnim ali zdravstvenim svetovanjem. V vseh teh primerih gre za strokovne nasvete, ki jih svetovalec nudi posamezniku ali skupini. Vendar se poslovnim svetovalcem veliko pogosteje kot zdravnikom ali odvetnikom dogaja, da morajo »iskati svoje stranke« oziroma »tržiti

svoje storitve«.

Lippitt (1986) je poslovno svetovanje opredelil kot proces iskanja, dajanja pomoči osebi, skupini organizaciji ali večjemu sistemu z namenom, da ta mobilizira notranje in zunanje vire tako, da se sooči s problemom in vloži napore v spremembe. Svetovalec je tisti, ki izobražuje, postavlja diagnozo, svetuje in ima vlogo povezovalca. Svetovalec oziroma naročnik pa je tista oseba (par ali družina, majhna ali večja skupina, podjetje ipd.) ki je lastnik problema. Svetovalec samo svetuje, predlagane rešitve pa izvaja naročnik, svetovalec.

Tako kot drugje, se tudi pri poslovnem svetovanju sprašujemo o učinkovitosti. Lippitt (1986) pozna šest faz procesa poslovnega svetovanja, in sicer:

- začetni stik in vstop,
- pogodba in oblikovanje odnosa svetovanja,
- opredelitev problema skozi diagnostično analizo,
- določitev ciljev in načrt izvedbe,
- izvedba akcije in ovrednotenje,
- dokončanje pogodbe.

Pri začetnem vzpostavljanju stika so v osnovi tri možnosti izbire: stik vzpostavi svetovalec, stik vzpostavi svetovalec ali pa med njima posreduje tretja oseba. Odnos svetovalca do svetovanca v tej fazi je predvsem poslušanje in razčiščevanje. Težava svetovalca je v pomanjkanju znanja, vsebine in ozadja (zgodo-

vine) problema, prednost pa je v tem, da je lahko objektivni, ker je zunanja oseba. Pomembno je tudi, da si v tej fazi svetovalec in svetovalec razjasnita, koliko časa, energije, kredibilnosti in zaupanja sta pripravljena vložiti v reševanje problema. Nadalje je pomembno, da svetovalec in svetovalec preverita, če obstaja med njima možnost za razvoj učinkovitih partnerskih (diadnih) odnosov. Treba je poudariti, da ne gre za družinski ali prijateljski odnos, pač pa je treba, da oba, tako svetovalec kot tudi svetovalec, opredelita svoje zavestne in podzavestne ovire za nastanek partnerskega (diadnega) odnosa. Obdobje testiranja sposobnosti odnosa je pomembno pred podpisom pogodbe. V pogodbi pa je treba navesti želene cilje in določiti, kdo je za kaj zavezan. Svetovalec ima močno željo vedeti, koliko časa, energije in obvez je svetovalec pripravljen vložiti, svetovalec pa želi vedeti, kakšno podporo lahko pričakuje ter kakšne so njegove finančne in časovne obveznosti.

In kaj smo se naučili iz Lippittove teorije? Predvsem to, da bomo kot poslovni svetovalci imeli mnogo težjo nalogo zgraditi učinkovit odnos s svetovalci kot pa tehnično izpeljati poslovno svetovanje po pogodbi. □

Viri in literatura:

1. Lippitt Gordon, Lippitt Ronald: The Consulting Process in Action, 2. izdaja, Jossey-Bass Pfeiffer, San Francisco, 1986, str. 213
2. Katalog Združenja za management consulting: Gospodarska zbornica Slovenije, 2006

Skupščina EPF (European Panel Federation)

avtor **Gorazd ULBL**, LESNA TIP Otiški Vrh d.d.

LESNA TIP Otiški Vrh d.d., slovenska proizvajalka ivernih plošč, je tudi članica Evropskega združenja proizvajalcev ivernih plošč – EPF (European Panel Federation) s sedežem v Bruslju.

V okviru letnega programa srečanj je bila dne 27. in 28.2.2007 v Bruslju skupščina EPF, katere smo se kot članica tudi udeležili.

Na podlagi udeležbe na skupščini, ki se je ukvarjala s perečimi problemi evropskih proizvajalcev ivernih plošč, povzemamo stične točke glede problematike, ki pesti vse evropske proizvajalce ivernih plošč ter pozitivne premike, v smislu priznavanja prizadevanj proizvajalcev ivernih plošč, ki so že vidni v raznih dokumentih izdanih s strani evropske komisije.

Problematika, ki pesti vse evropske proizvajalce ivernih plošč se nanaša predvsem na velik porast cen lesnih surovin – lesne biomase, ki je potrebna za proizvodnjo ivernih plošč. Vpliv na dvige cen lesnih surovin imajo predvsem nepravilno naravnane energetske potratne proizvodnje, ki spodbujajo proizvodnjo elektrike iz lesa za kar so večino subvencionirani s strani držav članic.

Mnenje EPF kot združenja ter LESNE TIP Otiški Vrh d.d., ki si za zaježitev tkim. kurjenja lesa, ki nasproti lesnopredelovalnim industrijam ne ustvarja nikakršne dodane vrednosti, prizadeva tudi na državni ravni in o tem vseskozi

tudi obvešča in opozarja slovensko javnost je, da je potrebno zaježiti odpiranje daljinskih sistemov na ogrevanje ter elektrarn na industrijsko uporabno lesno biomaso, saj takšni ukrepi povzročajo nepopravljivo škodo lesnopredelovalnim industrijam.

Omenjena dejstva povzema tudi dokument Evropske komisije (DG ENTRR/I/3/JW RES WG 2/2006), ki je bil izdan v začetku januarja 2007, v katerem evropska komisija opozarja, da je potrebno povečati uporabo lesne biomase v industrijske namene, zaježiti subvencioniranje energetske potratne proizvodnje električne energije iz biomase ter sprejeti ukrepe, ki bodo zmanjšali čezmejne razlike glede povpraševanja in ponudbe.

Mnenje LESNE TIP Otiški Vrh d.d., ki si bo tako na evropski kot tudi na slovenski ravni še naprej zavzemala za zaščito slovenske lesnopredelovalne industrije je, da je potrebno tudi na državni ravni sprejeti ukrepe, ki bodo sledili omenjenim evropskim smernicam ter tako podpreti lesnopredelovalno industrijo, ki ima glede na naravne možnosti in dolgoletno tradicijo odlične možnosti za razvoj. Nenazadnje je pomembno tudi omeniti, da slovenska lesnopredelovalna industrija zagotavlja prek 20.000 delovnih mest in v nasprotju s prej omenjeno energetske potratno proizvodnjo energije iz industrijsko uporabne lesne biomase ustvarja veliko večjo dodano vrednost na zaposlenega. □

kratke novice

Titus+Lama+Huwil na sejnih februarja in marca 2007

Skupina Titus+Lama+Huwil se je v mesecu februarju in se bo v mesecu marcu predstavila na naslednjih mednarodnih sejmih:

- **ZOW 2007 Bad Salzuflen v Nemčiji**
(26.02.2007-01.03.2007),
- **EFE Malezija v Maleziji**
(04.03.2007-08.03.2007),
- **Mebel v Makedoniji**
(07.03.2007-13.03.2007),
- **MICRO-WOOD v Grčiji**
(14.03.2007-18.03.2007),
- **Closet and Home Organisation exhibition v Chicagu, ZDA**
(22.03.2007-23.03.2007),
- **Interzum Guangzhou na Kitajskem**
(27.03.2007-30.03.2007).

Na sejmu ZOW 2007 Bad Salzuflen v Nemčiji (v času od 26.02.2007 do 01.03.2007) se je na razstavnem prostoru B2 in B4 v hali 19 skupina Titus+Lama+Huwil predstavila s svojim celotnim programom, s poudarki na novostih: Huwilift dvizni mehanizmi z integriranim blaženjem, Glissando, integrirani blažilec za odmične sponse, in Titus Combi Dowel, kombinirani steznik, ki združuje prednosti steznikov iz cinka in jekla. Poleg tega je skupina razstavila inovativne rešitve za spajanje plošč iz satovja brez okvirja in vse druge izdelke iz standardnega programa okovja za pohištvo. □

Jelovica na trdnih poslovnih temeljih

Škofjeloška JELOVICA je lani ustvarila za 6,463 milijarde tolarjev oziroma za 27 milijonov evrov prihodkov, kar je osem odstotkov več kot leto prej.

»Lani smo prodajne načrte preseгли, povečana realizacija pa žal ni obrodila boljšega rezultata. Kljub vsemu izkazujemo nerevidiran dobiček 18 milijonov tolarjev oziroma dobrih 75.000 evrov, kar je za skoraj tretjino več kot v letu 2005. Letne prodajne načrte smo preseгли za dva odstotka, glede na leto 2005 pa za osem odstotkov,« je razložila predsednica uprave **mag. Nada Marija Slovník**. Bruto dodana vrednost podjetja in bruto dodana vrednost na zaposlenega sta glede na rezultate iz leta 2005 boljši za nekaj odstotnih točk. Dodana vrednost na zaposlenega je v JELOVICI dober odstotek nad povprečjem panoge v državi.

Z nerevidiranim poslovnim poročilom za leto 2006 se je včeraj seznanil tudi nadzorni svet. Nadzorniki večjih pripomb niso podali, vendar so upravi predlagali, da večjo pozornost nameni povečanju prodaje, zmanjšanju stroškov in povečanju produktivnosti. Značilnost lanskega poslovnega leta je izrazit porast prodaje na slovenskem trgu, ki je večja za 23 odstotkov glede na leto 2005, v primerjavi z letom 2004 pa je večja skoraj za polovico (47 odstotkov). Zaradi tega se v skupni prodaji zmanjšuje delež izvoza, ki se mu bodo morali v tem letu bolj posvetiti. Jelovica ima danes 570 zaposlenih (od tega 36 v invalidski delavnici), občasno so morali lani najeti tudi kooperante.

Zagotovo bi bil lanski dobiček večji, če se ne bi izjemno povečali stroški

materiala, ki so glede na leto prej večji za 16 odstotkov, in storitev, ki so se povečale za 28 odstotkov. Cena hlodovine se je povečala za dobrih 28 odstotkov, steklo dvakrat po sedem odstotkov, veliko višjo ceno dosega tudi okovje. Posebno poglavje so težave z nabavo lesa. »Že v prvih lanskim mesecih smo čutili pomanjkanje lesa, vendar smo to pripisovali hudi zimi. Sneg je skopnel, cene pa so še vedno naraščale, težave z dobavo lesa so se nadaljevale. O razlogih lahko zgolj ugibamo, menimo pa, da je za to kriv povečan izvoz v sosednje države,« razmišlja predsednica uprave. Cena kubičnega metra smrekove hlodovine se je v dobrem letu zvišala za skoraj 20 evrov.

Po načrtih uprave za leto 2007, ki jih je na decembrski seji potrdil tudi nadzorni svet, bo JELOVICA rasla s osemodstotno rastjo prodaje in sedemodstotno rastjo donosnosti kapitala, najmanj takšno rast kapitala pa terjajo tudi lastniki. Oktobra lani sta državna KAD in SOD objavila razpis za prodajo njunega deleža v škofjeloški JELOVICI. Zaradi velikega interesa sta se sklada odločila za dražbo skoraj 25-odstotnega deleža, ki pa je bila zaradi najave ponudbe za prevzem ta teden odpovedana. »Kdorkoli bo naš največji lastnik, pričakujemo, da bo sledil načrtom, imel podobne poglede na poslovanje in zaposlovanje kot uprava in nadzorni svet. Razumeli bomo, če bo novi lastnik spodbujal nadaljnji razvoj

vseh zastavljenih programov, veseli pa bomo vlaganja v tehnologijo,« je dejala Slovníkova.

V medijih se občasno pojavljajo podatki o državni pomoči, ki naj bi jih JELOVICA prejela v zadnjih letih. V resnici je podjetje zelo redko dobilo državno pomoč. Leta 2003 je dobila 30 milijonov tolarjev kredita, v letu 2004 je bila država zgolj porok za najem kredita pri banki, isto leto pa so prosili tudi za odlog prispevkov za enomesečno izplačila plač. Vse obveznosti so poravnali.

Po dolgih letih se je JELOVICA lotila obnavljanja tehnološke opreme. V obratu montažnih hiš v Preddvoru so tik pred investicijo v podaljšanje proizvodne hale, do konca marca pa bodo dobili nov CNC stroj za izdelavo zahtevnih izdelkov na področju stavbnega pohištva. »Naša dolgoročna usmeritev ostaja proizvodnja stavbnega pohištva in montažnih hiš. Januarja smo prodajo hiš povečali za več kot 100 odstotkov glede na isto obdobje lani, kar pomeni, da smo ujeli stik s kupci. To nam je uspelo z nenehnim sledenjem razvojnem trendom, varovanjem okolja in upoštevanjem zahtev po racionalni rabi energije. To se kaže tudi v naših bodočih izdelkih: pasivnih, nizkoenergijskih hišah z vsemi vgrajenimi elementi,« je zadovoljna predsednica uprave Marija Nada Slovník. □

Les zares

*Razstava Jurija Kunaja, absolventa lesarstva
v galeriji Gozdarskega inštituta Slovenije
23. januar – 9. februar 2007*

avtor **Miha HUMAR**

V tednu pred kulturnim praznikom je Jurij Kunaj na Gozdarskem inštitutu Slovenije predstavil svoje delo. V njegovih izdelkih se odlikava poznavanje materiala in smisel za estetiko.

Jurij Kunaj je preživel otroštvo v zavetju mogočnih gozdov in prostranih travnikov, polnih življenja na pobočjih Kozjanskega. To okolje mu je nudilo neskončno možnosti za igro in sproščanje otroške domišljije. To je bil peskovnik ustvarjalnosti. Jure pravi, da je prva strast do lesa zrasla skozi luknjo, ki jo je z zarjavelim dedkovim svedrom kot petletni otrok zvrtil skozi kostanjev kos lesa. Osnovnošolske napade domišljije je na skrivaj krotil z lesom, takrat edini z ročnim orodjem obvladljiv material, ki ga je znova in znova pripeljal do nenavadnih izdelkov in naprav. V najstniških letih se jih je še sramoval in jih zato še skrbno skrival. Ustvarjalnost, ideje in želja po novih znanjih so gnale Jurija Kunaja v mesto, kjer se je učil, ustvarjal in izpolnjeval znanje o lesu. Tudi danes kot študent ne more mimo svojih kozjanskih korenin, še vedno se znova in znova vrača tja, kjer jih poišče, kadar išče svobodo in sprostitve. Strast do lesa in spoštovanje do narave pa je z leti prešla v neukrotljivo ljubezen in odvisnost od uresničevanja idej, ki vedno znova norijo po glavi. Zapre se v delavnico, v zibelko, kjer se rojevajo nova življenja. Tokrat ga ni več sram!

Mislim, da si Jurij Kunej zasluži iskreno pohvalo za predstavljena dela in pogum in zahvalo, da jih je delil z nami. Upam, da bomo imeli tudi v prihodnosti še možnost občudovati njegova dela. □

Kontaktne podatki:

Jurij Kunaj
Gubno 52
3261 LESIČNO
e-pošta:
jure.kunaj@gmail.com



Gradivo za tehniški slovar lesarstva

Področje: iverne plošče - 3. del

V reviji Les št. 9-10/1986 do št. 9-10/1987 že objavljeno gradivo, ki ga je sprejela Terminološka komisija pri ZDIT Gozdarstva in lesarstva Slovenije, Ureja: **Andrej ČESEN**

Vabimo lesarske strokovnjake, da sodelujejo pri pripravi slovarja in nam pošiljajo svoje pripombe, popravke in dopolnila.

Uredništvo

LEGENDA:

Slovensko (sinonim)

Opis (definicija)

Nemško

Angleško

ivér -i ali -a m (ivérje -a s)

majhni lignocelulozni delci lesa različnih oblik: drobni koščki lesa, lesni drobir; način pridobivanja iverja: drobljeno -; luščeno -; rezano -; sekano -; vrste iverja: cefrano - ali trgano -; fino -; grobo -; konično -; kosmišasto -; luščeno -; mleto -; plosko -; prizmatično -; rezano -; sekano -

Span m

Particle

iverilnik -a m

stroj za izdelavo iveri; vrste iverilnikov: cilindrični -; - za dolžinski les; - za metrski les; obročasti -; ploščni -; horizontalni -; vertikalni -; poševni -; (glede na položaj plošče in kot dozirnega korita)

Zerspaner m

flaker, cheaper

ivérna plôšča -e -e ž (ivérka -e ž) (ne: iverica)

plošča, izdelana iz iverja lignoceluloznih materialov (pretežno lesa) z lepilom, toploto in pritiskom; vrste ivernih plošč:

glede na uporabnost: - obstojne pri povišani relativni klimi (tip TP 20), - obstojne pri povišani relativni zračni vlagi (tip TP 100), - obstojne proti glivam in insektom (tip TP 100 G);

na obliko: - z normalnimi ivermi, - z velikimi ploščatimi ivermi, - z vlaknenim zunanjim slojem, - z usmerjenimi ivermi;

na lastnosti: - odporne proti vlagi, odporne proti ognju, - odporne proti glivam in insektom; na strukturo: enoslojne -, trislojne -, večslojne -, - s postopnim prehodom;

na zunanji videz površine: kitane -, nebrušene -, - obložene s furnirji, folijami ali drugim materialom;

na uporabljeno vezivo: ureaformaldehidne -, fenolformaldehidne -, melaminformaldehidne -, izocianatne -, resorcinke -, leso- cementne -;

Spanplatte f

particle board

ivérna prepróga -e -e ž

lepljeno iverje, natreseno na brezkončen trak, na podložno pločevino ali na žičnat preplet;

vrste ivernih preprog: enoslojna -, trislojna -, večslojna -, navlažena predtiskana -, prerezana -;

Spankuchen m, Spanflies m
particle mat

iverilnica -e ž

obrat za izdelavo iverja, oddelek v tovarni

Spanwerk m

flaking plant

ivériti -i m

izdelovati iverje
zerspanen
to flake

izločevalnik -a m glej ciklon!

iznašálni válj -ega -a m

valj za iznos iverja

Austragswalze f

discharge roll

izravnláni papír -ega -ja m

papir, ki je protiutež furniranemu ali kaširanemu licu plošče in rabi za vzdrževanje ravnotežja, s čimer preprečujemo krivljenje

Gegenzugpapier n, Gegenzugfolie f,

Balanspapier n

balance paper

kalibriranje -a s

natančno izravnavanje debelin plošč

kalibrieren

calibration, sanding

katalizátor -ja m

snov, ki pospešuje kemično reakcijo

Katalysator m

catalyst

kazálNIK napólnjenosti -a m (indikátor)

naprava, ki kaže nivo: - nivoja iver-ja v silosu, - lepila, - lepilnih dodatkov, nafte idr. v cistemah

Standwächter m

levelindikator

klimatizírati -a m

izpostaviti ploščo zraku z določeno temperaturo in vlago ter tako uravnati vlago v plošči

klimatisieren

to condition

kolút -a in

okrogla plošča, ki je v primerjavi s premerom razmeroma tanka: brusilni -, palčni -, žlebičasti -

Scheibe f

disc

kondicioniranje -a s

ustvarjanje higroskopičnega ravnovesja, pri čemer se znotraj plošče izenačijo vlaga, temperatura in napetosti

Ausreifung f

conditioning

kóničen -čna -o (stôžčast)

podoben stožcu: -o deblo, -a deska, o- kladivo,

-i mlin

konisch

conical

konóplja -e ž

bičnata rastlina, ki jo gojijo zaradi vlaken in semena

Hanf m

Hemp

kôš stiskálnice -ôša - m

del večetažne stiskalnice, ki omogoča polnjenje in praznjenje: polnilni -, praznilni -

Beschickungskorb f

cage

krčenje -a s

zmanjšanje dimenzij zaradi sušenja lesa:

radialno -, tangencialno -, volumno -, vzdolžno -

Schwund m

shrinking

lakíran -a -o

površina, prekrita s lakom: -a plošča

lackiert

enameled

laminát -a m

tanjša plošča, izdelana iz več slojev papirja, zlepljenih z ustrezno sintetično smolo:

dekorativni -

Schichtpres- stoffplatte f

layer board

lepílen -lna -o

nanašajoč se na lepljenje: -i film, -a kuhinja, -a megla, -a mešanica, -a ploskev, -a postaja, -i spoj, -i stroj, -i trak

leimig, Kleb-, Klebe-

adhesive, sealing

lepílo -a s (srédstvo za lépljenje, vezívo)

makromolekularna naravna ali sintetična

disperzija, ki ima omakalne lastnosti ter pod

določenimi pogoji prehaja v želatinasto, gel

stanje;

vrste lepil po izvoru: naravno -, rastlinsko -,

sintetično -, živalsko -;

vrste lepil po dispergentu: epoksidno -,

fenolformaldehidno -, glutinsko -, izocianatno -,

kazeinsko -, melaminsko -, poliuretansko -,

polivinilacetatno -, resorcinso -,

sečninskoformaldehidno -, škrobno -

Klebstoff m, Leim m

glue