

UDK: 674:001:891

originalni znanstveni članek (Original Scientific Paper)

Vrednotenje inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov v lesni industriji

The benchmarking of innovation, technological and research processes in wood industry

avtor **Borut LIKAR**, Fakulteta za management Koper, Primorska univerza, Cankarjeva 5, 6000 Koper, Slovenia, e-pošta: borut.likar1@guest.arnes.si

izvleček/Abstract

V prispevku je prikazana uporaba metodologije vrednotenja inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov. Namen raziskave je bil ugotoviti, kateri so najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na inovacijsko sposobnost podjetja. Raziskava je potekala v petih korakih. Najprej smo iz statističnih podatkov izbrali nabor spremenljivk, ki smo jih vključili v analizo. V drugem koraku smo poleg omenjenih spremenljivk definirali še nekaj dodatnih. V tretjem koraku smo spremenljivke razdelili v sledeče kategorije: vhodne, procesne, izhodne posredne in izhodne neposredne. V četrtem smo izračunali medsebojne povezave med posameznimi spremenljivkami. V zadnjem koraku smo določili medsebojne povezave med posameznimi spremenljivkami in se pri interpretaciji osredotočili na najpomembnejše. Na podlagi prikazane metodologije smo določili vplivne vhodne in procesne spremenljivke, ki jasno kažejo tako na zaporedje aktivnosti kot na določena področja invencijsko-inovacijskih aktivnosti, kjer je potrebno vložiti dodatne napore.

The article indicates our new methodology applied for benchmarking innovation, technological and research processes. The purpose of the research was

to establish which are the most significant factors influencing the innovative potentials of the company. Our research was run in five steps. Firstly, we selected a group of variables from statistical data. In our second step, some additional variables were defined beside the aforementioned ones. In the third step, the variables were dispersed among the following categories: input, process, output indirect, and output direct variables. In the fourth step we calculated mutual correlations among particular variables. In our last step, we defined mutual correlations among particular variables and focused on the most important ones when interpreting them. On the basis of the illustrated methodology, we determined the influential input and process variables, which clearly indicate not only the sequence of activities but also particular areas of innovation activities where additional efforts should be invested.

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

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

UVOD

V skladu s cilji Lizbonske strategije iz leta 2000 in statističnimi indikatorji iz l. 2004 (Scoreboard, 2004), EU še vedno in celo vedno bolj zaostaja za ZDA in Japonsko. Situacija v tranzicijskih državah, tudi v Sloveniji je še slabša (Kos, 2004, Eurostat 2003). Ker je inovativnost temeljni kamen za dosego bolj dinamičnega, konkurenčnega in na znanju temelječega gospodarstva, se torej srečujemo z rastočo t.i. "inovacijsko vrzeljo" med EU na eni strani ter ZDA in Japonsko na drugi. Po statističnih podatkih (SURs 2004, Scoreboard, 2004) je med slovenskimi podjetji le 21 % inovativnih. Če pogledamo na področje lesne industrije, ugotovimo, da je v statističnem razredu 20-obdelava in predelava lesa in 21-proizvodnja vlaknin, papirja ter izdelkov iz njih (Hlavaty, 2002) inovacijsko aktivnih 19,2 % vseh podjetij, v razredu 21 pa le 3 %. V razredu 20 je med inovatorji proizvoda/postopka 19,2% podjetij in v razredu 21 le 8,6 % (povprečje v slovenski predelovalni in izbranih storitvenih dejavnostih je 20,2

Zahvala

Za sodelovanje pri zbiranju in obdelavi statističnih podatkov se zahvaljujem g. Boru Nikiću in ga. Nini Frkovič s Statističnega urada RS.

%) (SURs, 2004). V povprečju je 12,8 % slovenskih podjetij uvedlo na trg nove proizvode, v razredu 20 le 8,1%, v razredu 21 pa samo 2,9%. Statistika govori o povprečju v velikih in tudi v srednjih ter malih podjetjih (v nadaljevanju SME). Vendar natančnejša analiza pokaže, da je situacija v SME še slabša. Po okvirni oceni je v srednjih podjetjih dvakrat manj inovativnosti kot v velikih, v malih pa celo štirikrat!

Pred časom je bila izdelana "Strategija razvoja slovenskega lesarstva"; celovita analiza obstoječega stanja s strateškimi smernicami za razvoja lesarstva v Sloveniji (Dimovski et al., 2000). Nekaj korakov je bilo že narejenih (Kranjec, 2001, Tomšič, 2001), vendar je tudi danes situacija še vedno daleč od zelene.

Kot navajajo v LIP Bled, je slovenska lesna industrija neupravičeno zapostavljena, delno tudi po krivdi lesarjev samih. Lesna industrija se je namreč prepočasno prilagajala na novo nastale tržne razmere, sledil je padec povpraševanja in presežek proizvodnih zmogljivosti. Kljub temu pa so prepričani, da ima lesna industrija perspektivo. Trg v EU je ogromen, slovenska lesna industrija je z lastno surovinsko bazo ena dobro uveljavljenih na zahtevnih trgih EU in ZDA (Burnik, 2005). Tudi po navedbah direktorja Alples, najuspešnejšega pohištvenega podjetja, ima slovenska lesna industrija bodočnost. Pojavljajo se tržne niše, ki pa jih je potrebno izkoristiti hitro, saj le to zagotavlja perspektivo. Te pa niso vezane le na tehnologijo oz. proizvodnjo, ampak v veliki meri na tržne pristope, uveljavitev blagovnih znamk, po-prodajne storitve ipd. Meni, da ima slovenska lesna industrija s svojim surovinskim zaledjem, regionalnim dejavnikom in tradicijo dobre izgleda za prihodnost. Kot pomemben dejavnik nadaljnega razvoja navaja ustrezen razvojni program, izobraževanje in vlaganje v pridobivanje tržnih deležev (Pirc, 2005). Podobno ugotavljajo v raziskavi Zveze

lesarjev Slovenije. Kot ključne dejavnike navajajo spodbujanje ustvarjalnosti, potrebo po nadaljnem usposabljanju in izobraževanju na področju lesarskih profilov, managementa in trženja, sodelovanja z raziskovalnimi institucijami in univerzo (ZLS, 2004).

Ker je torej lesna industrija med manj inovativnimi glede na ostale panoge, je za njeno konkurenčnost še toliko bolj nujno, da so podjetja pripravljena in zmožna upravljati lastne invencijsko-inovacijske in med njimi tudi RR procese. Pogoji za to pa je njihovo razumevanje ter celovito obvladovanje le-teh. V prispevku je prikazana uporaba metodologije vrednotenja inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov (Likar, 2005). Namen raziskave je bil ugotoviti, kateri so najpomembnejši dejavniki, ki vplivajo na inovacijsko sposobnost podjetja.

METODOLOGIJA

Statistični podatki SURs iz lesne industrije, ki so zbrani na podlagi standardizirane metodologije, so v naši raziskavi predstavljali osnovo za poglobljeno analizo. V raziskavo so bila po Klasifikaciji proizvodov po dejavnosti (Hlavaty, 2002) vključena slovenska podjetja iz statističnih razredov: 20 (Obdelava in predelava lesa) in 21 (Proizvodnja vlaknin, papirja ter izdelkov iz njih). Analiza, ki je podrobneje predstavljena v članku (Likar, 2005), je potekala v petih korakih:

1. Definiranje podatkov SURs

V osnovi smo v analizo vključili podatke, ki jih metodologija SURs zajema. Zaradi obsežnega števila vseh spremenljivk smo na podlagi literature in ocene podatkov naredili smiseln izbor.

2. Definiranje dodatnih spremenljivk

Za potrebe raziskave smo poleg spremenljivk po SURs definirali še nekaj dodatnih, ki smo jih razvrstili v dve

podskupini:

- V prvi podskupini gre za uporabo podatkov iz Izkaza poslovnega izida ali za kombinacijo spremenljivk SURs in spremenljivk iz Izkaza poslovnega izida.
- V drugi podskupini smo z uporabo obstoječih spremenljivke SURs definirali nekaj novih.

3. Definiranje kategorij spremenljivk

Razdelili smo jih v sledeče kategorije:

- vhodne,
- procesne,
- izhodne posredne,
- izhodne neposredne.

4. Preprosta statistika in izračun medsebojnih povezav

V raziskavi smo najprej prikazali rezultate preproste statistike (število vključenih podjetij, srednjo vrednost, standardni odklon ter minimalni in maksimalno vrednost).

Ključni del je povezan s primerjanjem in koreliranjem vhodnih, procesnih in izhodnih (posrednih in neposrednih) spremenljivk. Pri izračunu korelacijskih koeficientov smo uporabili Spearmanov koeficient korelacije (SCC), ki je primeren za izračun korelacij tako med intervalnimi (zveznimi), med rangiranimi (diskretnimi) kot tudi med kombiniranimi spremenljivkami.

5. Prikaz korelacij

Izbrali smo povezave (korelacije), jih prikazali in kratko interpretirali. Razvrstili smo jih v sledeče skupine: vhodne : vhodne, vhodne : procesne, vhodne : izhodne-posredne, vhodne : izhodne-neposredne, procesne : procesne, procesne : izhodne-posredne, procesne : izhodne-neposredne, izhodne-posredne : izhodne-posredne, izhodne-posredne : izhodne-neposredne, izhodne-neposredne : izhodne-neposredne.

REZULTATI

Rezultati enostavne statistike (simple statistics)

☐ **Preglednica 1.** Za vsako od spremenljivk prikazuje odgovor oz. mersko enoto, število vključenih podjetij, srednjo vrednost, standardni odklon ter minimalno in maksimalno vrednost

SPREMENLJIVKA	ODGOVOR (MERSKA ENOTA)	ŠT. PODJ.	SR. VRED.	ST. ODKL.	MIN. VRED.	MAKS. VRED.
Vhodne spremenljivke						
Število zaposlenih (s1)	št. zaposlenih	116	169	672	10,000	706
Delež zaposlenih z najmanj višjo strokovno izobrazbo (s2)	delež	116	0,057	0,061	0,000	0,444
Strategija - uvajanje novih ali bistveno izboljšanih korporacijskih strategij (s49)	da, ne	116	0,147	0,355	0,000	1,000
Vodenje - uvajanje naprednih tehnik vodenja (s50)	da, ne	116	0,302	0,461	0,000	1,000
Organizacija - uvajanje novih ali bistveno izboljšanih organizacijskih struktur (s51)	da, ne	116	0,371	0,485	0,000	1,000
Notranji stroški za RRD/vsi izdatki podjetja (s9_1)	delež	116	0,003	0,012	0,000	0,112
Zunanji stroški za RRD/vsi izdatki podjetja (s9_2)	delež	116	0,000	0,001	0,000	0,008
Stroški za pridobitev strojev in opreme, ki je potrebna za izvedbo inovacije izdelka, storitve in postopka/vsi izdatki podjetja (s9_3)	delež	116	0,011	0,059	0,000	0,487
Stroški za pridobitev drugega zunanjskega znanja/vsi izdatki podjetja (s9_4)	delež	116	0,000	0,000	0,000	0,005
Stroški za izobraževanje zaposlenih v povezavi z inovacijsko dejavnostjo/vsi izdatki podjetja (s9_5)	delež	116	0,000	0,000	0,000	0,000
Stroški za konstruiranje in drugo pripravo proizvodnje in dobave storitev/vsi izdatki podjetja (s9_7)	delež	116	0,000	0,000	0,000	0,000
Skupni stroški za inovacijsko dejavnost/vsi izdatki podjetja (s9_8)	delež	84	0,023	0,089	0,000	0,633
Procesne spremenljivke						
Sodelovanje v Slo z dobavitelji (co21)	da, ne	11	0,273	0,467	0,000	1,000
Sodelovanje v Slo s svetovalci (co51)	da, ne	11	0,364	0,505	0,000	1,000
Sodelovanje v Slo z Univerzo (co71)	da, ne	11	0,364	0,505	0,000	1,000
Viri informacij znotraj podjetja (oddelki, zaposleni...) (s22)	0-ni bil uporabljen, 1-nizko, 2-srednje, 3-visoko)	20	1,950	0,887	0,000	3,000
Pomanjkanje ustreznih finančnih virov (s33)	0-nepomembna, 1-nizka, 2-srednja, 3-visoka	113	1,540	1,225	0,000	3,000
Organizacijska togost znotraj podjetja (s34)	0-nepomembna, 1-nizka, 2-srednja, 3-visoka	113	0,752	0,902	0,000	3,000
Pomanjkanje kvalificiranega kadra (s35)	0-nepomembna, 1-nizka, 2-srednja, 3-visoka	113	1,115	1,075	0,000	3,000
Pomanjkanje informacij o tehnologiji (s36)	0-nepomembna, 1-nizka, 2-srednja, 3-visoka	113	0,752	0,808	0,000	3,000

SPREMENLJIVKA	ODGOVOR (MERSKA ENOTA)	ŠT. PODJ.	SR. VRED.	ST. ODKL.	MIN. VRED.	MAKS. VRED.
Izhodne posredne						
Ali je podjetje uvedlo nove ali bistveno izboljšane izdelke (s3)	da, ne	116	0,155	0,364	0,000	1,000
Ali je podjetje uvedlo nove ali bistveno izboljšane postopke (s4)	da, ne	116	0,129	0,337	0,000	1,000
Pomanjkanje odziva strank na nove izdelke in storitve (s39)	0-nepomembna, 1-nizka, 2-srednja, 3-visoka	113	1,106	1,003	0,000	3,000
Marketing - bistvena sprememba marketinških konceptov ali strategij v podjetju (s52)	da, ne	116	0,293	0,457	0,000	1,000
Estetske spremembe - bistvene spremembe estetskega videza ali dizajna ali druge subjektivne spremembe vsaj enega izmed izdelkov (s53)	da, ne	116	0,293	0,457	0,000	1,000
Izhodne neposredne						
Dobiček na zaposlenega (s11)	(x 1000) SIT	116	694	1404	0,000	10256
Delež dobička (s12)	delež	116	0,038	0,058	0,000	0,354
Večji trg ali tržni delež (s14)	0-ni bil pomemben, 1-nizek, 2-srednji, 3-visok	20	1,650	1,040	0,000	3,000
Izboljšanje kakovosti izdelkov ali storitev (s15)	0-ni bil pomemben, 1-nizek, 2-srednji, 3-visok	20	2,150	0,988	0,000	3,000
Izboljšanje fleksibilnosti proizvodnje ali dobave storitev (s16)	0-ni bil pomemben, 1-nizek, 2-srednji, 3-visok	20	1,500	1,000	0,000	3,000
Povečana zmogljivost proizvodnje ali dobave storitev (s17)	0-ni bil pomemben, 1-nizek, 2-srednji, 3-visok	20	1,500	0,946	0,000	3,000
Izboljšanje vpliva na okolje ali zdravje in varnost (s20)	0-ni bil pomemben, 1-nizek, 2-srednji, 3-visok	20	1,300	1,031	0,000	3,000

Povezave – vhodne : vhodne

Pomembne korelacije smo ugotovili znotraj skupine vhodnih spremenljivk. Uvedba novih ali bistveno izboljšanih korporacijskih strategij (s49) je tesno povezana z uvajanjem naprednih tehnik vodenja (s50) in z izboljšanjem organizacijskih struktur (s51) ($0.39 < SCC < 0.47$; $sig = 0.0001$; $n = 116$). Slednja pa je v močni korelaciji z uvajanjem naprednih tehnik vodenja (s50) ($SCC = 0.54540$; $sig = <.0001$; $n = 116$).

Za enega osnovnih v inovativnost usmerjenih korakov torej lahko smatramo uvajanje pomembnih strateških in organizacijskih sprememb v podjetje. V okvir teh dejavnosti sodi: uvajanje novih ali bistveno izboljšanih korporacijskih strategij (s49), uvajanje naprednih tehnik vodenja (s50) in uvaja-

nje novih ali bistveno izboljšanih organizacijskih struktur (s51). Mulej (Mulej, 1994) in kasneje, to imenuje upravljalske inovacije in jih šteje za prve med enakimi, saj so pogoj, da je prostor za vse ostale.)

Statistično značilne povezave smo ugotovili tudi med številom zaposlenih (s1) in deležem tako notranjih kot zunanjih stroškov za RRD (s9_1 in s9_2) - ($0.31 < SCC < 0.39$; $sig = 0.0001$; $n = 116$). Velikost podjetja je torej povezana s stroški povezane z RR. Večja podjetja si očitno lažje privoščijo vlagati v razvoj. To pomeni, da so potrebni dodatni državni ukrepi za spodbujanje RR v SME.

Poleg tega je število zaposlenih (s1) povezano z deležem stroškov za pridobitev strojev in opreme, ki je potrebna

za izvedbo inovacije (s9_3) ($SCC = 0.37016$; $sig = <.0001$; $n = 116$), deležem stroškov za izobraževanje zaposlenih v povezavi z inovacijsko dejavnostjo (s9_5) ($SCC = 0.28543$; $sig = 0.0019$; $n = 116$). Poleg tega namenja večja podjetja večji delež vseh stroškov za inovacijsko dejavnost (s9_8) kot manjša ($SCC = 0.43550$; $sig = <.0001$; $n = 84$).

Tudi zadnji podatek govori o tem, da je podpora manjšim podjetjem potrebna tudi pri podpori invencijsko-inovacijski dejavnosti, kjer je izobraževanje vsekakor pomemben dejavnik.

Povezave vhodne : procesne

Za razliko od prikazanih pozitivnih vidikov večjih podjetij pa ugotavljamo tudi negativen vpliv števila zaposlenih (s1), ki je povezan z organizacijsko

togostjo znotraj podjetja (s34). Slednja pa je v povezavi tudi z deležem stroškov za pridobitev strojev in opreme, ki je potrebna za izvedbo inovacije izdelka, storitve in postopka (s9_3) ($SCC=0.21622$; $sig=0.0214$; $n=113$). Lahko bi rekli, da togost podjetja zavira sposobnost za pridobivanje v inovacije usmerjenih strojev in opreme.

Izredno zanimiv je podatek, da je delež zaposlenih z najmanj višjo strokovno izobrazbo (s2) v negativni povezavi s pomanjkanjem ustreznih finančnih virov (s33) ($SCC=-0.2371$; $sig=0.011$; $n=113$).

Povezave vhodne : izhodne-posredne

Zanimive so tudi izrazite korelacije med številom zaposlenih (s1) na eni strani in podatki, ki govorijo o novih ali bistvenih izboljšavah tako izdelkov (s3) kot postopkov (s4) in dizajna (s53) izdelkov ter dejstvom, da je podjetje bistveno spremenilo marketinške koncepte (s52) ($0.43 < SCC < 0.30$; $sig < .0008$; $n=116$).

Vendar je potrebno te povezave upoštevati z rezervo, saj je za pozitiven odgovor v raziskavi dovolj ena sprememba v celotnem podjetju, kar navidezno kaže v prid podjetjem z več zaposlenimi. če povemo drugače: podjetje s 200 zaposlenimi in eno izboljšavo je po statističnih podatkih enako uspešno kot podjetje, ki ima le 10 zaposlenih in npr. pet izboljšanih izdelkov.

Značilne, čeprav nekoliko šibkejše povezave smo ugotovili tudi med deležem zaposlenih z najmanj višjo strokovno izobrazbo (s2) na eni strani in podatki, ki govorijo o novih ali bistvenih izboljšavah tako izdelkov (s3) kot postopkov (s4) in dizajna izdelkov (s53) ter dejstvom, da je podjetje bistveno spremenilo marketinške koncepte (s52) ($0.33 < SCC < 0.18$; $sig < 0.0450$; $n=116$), na drugi strani.

Gre za jasen signal, da stopnja izobrazbe pozitivno vpliva na izboljšave tako proizvodov kot storitev.

Raziskava kaže na pomembnost strateškega nivoja; na povezavo med uvajanjem novih ali bistveno izboljšanih korporacijskih strategij (s49) in bistveno spremembo marketinških konceptov (s52) podjetju na eni strani ($SCC=0.26868$; $sig=0.0035$; $n=116$) ter bistvenimi spremembami dizajna na drugi (s53) ($SCC=0.26868$; $sig=0.0035$; $n=116$). Strategije (s49) so prav tako povezane z uvedbo novih oz. izboljšanih izdelkov (s3) in postopkov (s4) ($0.29 < SCC < 0.34$; $sig < 0.01$; $n=116$).

Ugotavljamo tudi pomen uvajanje naprednih tehnik vodenja (s50) na več spremenljivk: na bistvene sprememba marketinških konceptov (s52) kot tudi na bistvene sprememba dizajna (s53) ($SCC > 0.36067$; $sig=0.0001$; $n=116$). Nekoliko manjša pa je povezanost s stopnjo uvajanja novih izdelkov (s3) in postopkov (s4) ($0.19 < SCC < 0.23$; $sig < 0.05$; $n=116$).

Na nivoju strateških in organizacijskih sprememb ugotavljamo tudi povezave med uvajanje novih ali bistveno izboljšanih organizacijskih struktur (s51) in izboljšavo marketinških konceptov ali strategij (s52) ($SCC=0.40767$; $sig < .0001$; $n=116$), spremembami oz. izboljšavami estetskega izgleda (s53) ($SCC=0.32924$; $sig=0.0003$; $n=116$) ter uvedbo novih ali bistveno izboljšanih izdelkov (s3) in postopkov (s4) ($0.21 < SCC < 0.34$; $sig < 0.02$; $n=116$).

Prikazane povezave kažejo na pomemben vpliv izhodiščnih korakov podjetja, usmerjenih v doseg inovativnosti. Torej na vpliv strategije na izboljšanje organizacijskih struktur in v nadaljevanju na izboljšave proizvodov in postopkov samih in tudi na pomembne spremembe v marketinških pristopih.

Zanimiv je močan vpliv deleža notranjih stroškov za RRD (s9_1), na izboljšanje tržnih proizvodov (s3 in s4) ($SCC > 0.76099$; $sig = < .0001$; $n=116$). Vendar pa omenjeni stroški NISO značilno povezani s pomanjkanjem odziva strank. Prav tako ugotavljamo pozitivno korelacijo med deležem zunanjih stroškov za RRD (s9_2) na eni strani in uvajanjem novih ali bistveno izboljšanih izdelkov (s3) in postopkov (s4) na drugi ($SCC > 0.48480$; $sig = < .0001$; $n=116$). Za razliko od "notranjega stroška za RRD" pa je izredno zgovorna negativna korelacija med deležem zunanjih stroškov za RRD (s9_2) in pomanjkanjem odziva strank na nove izdelke in storitve (s39) ($SCC = -0.1868$; $sig = 0.047$; $n=113$).

Ugotavljamo torej, da vlaganje v notranji RR sicer pomaga k izboljšanju proizvodov, ne pa tudi k izboljšanju slabega odziva trga. Ta je v veliki meri posledica premajhnega vključevanja zunanjih RR organizacij (navedena negativna korelacija). To bi lahko pojasnili s pogostim pristopom podjetij, kjer gre za "technology" in "production" driven RR. Torej za razvoj, ki ni posledica potreb trga. Pomemben sklep je, da sodelovanje z zunanjimi razvojnimi organizacijami nujno, saj lažje prinaša tiste novosti, ki jih trg tudi sprejme (inovacije).

Izredno pomemben dejavnik, ki vpliva na uvedbo novih ali bistveno izboljšanih izdelkov (s3) in postopkov (s4), je strošek za pridobitev strojev in opreme, ki je potrebna za izvedbo inovacije izdelka, storitve in postopka (s9_3) ($SCC > 0.82197$; $sig = < .0001$; $n=116$).

Nekoliko manjši, a prav tako značilen je vpliv deleža stroškov za pridobitev drugega zunanjega znanja za invencijsko-inovacijsko dejavnost (s9_4), ki vpliva na uvedbo novih ali bistveno izboljšanih izdelkov (s3) in postopkov (s4) ($SCC > 0.30905$; $sig < = 0.0007$; $n=116$).

Pomemben dejavnik, ki vpliva na uvedbo novih ali bistveno izboljšanih izdelkov (s3) in postopkov (s4), je strošek za izobraževanje zaposlenih v povezavi z inovacijsko dejavnostjo (s9_5) ($SCC > 0.59822$; $sig = < .0001$; $n = 116$).

Statistično so povezani tudi delež stroškov za konstruiranje in drugo pripravo proizvodnje, dobave storitev (za inovacijsko dejavnost) (s9_7) in uvedbo novih ali bistveno izboljšanih izdelkov (s4) ($SCC = 0.41973$; $sig = < .0001$; $n = 116$).

Ugotovimo lahko, da na razvoj novih ali bistveno izboljšanih tržnih proizvodov torej izredno močno vpliva strošek za pridobitev strojev in opreme, delež stroškov za konstruiranje in drugo pripravo proizvodnje, zelo pomembno je izobraževanje zaposlenih, pa tudi pridobitev drugega zunanega znanja za invencijsko-inovacijsko dejavnost.

Pričakovano pa je povezava najmočnejša med deležem stroškov za inovacijsko dejavnost (s9_8) in uspešnostjo uvajanja novih ali bistveno izboljšanih izdelkov (s3) in postopkov (s4). ($SCC > 0.85740$; $sig = < .0001$; $n = 84$)

In tako se kot najučinkovitejši mehanizem za doseg boljših tržnih proizvodov izkazuje vlaganje v invencijsko-inovacijsko dejavnost v najširšem smislu besede.

Povezave vhodne : izhodne-neposredne

Zanimiva je povezava, ki sicer ni direktno povezana z inovativnostjo; število zaposlenih (s1) je negativno povezano z deležem dobička (s12) ($SCC = -0.3477$; $sig = 0.000$; $n = 116$)

Pomemben dejavnik učinka invencijsko-inovacijske dejavnosti - izboljšanja fleksibilnosti proizvodnje ali dobave storitev (s16) predstavlja delež zaposlenih z najmanj višjo strokovno izobrazbo (s2). Med obema spremenljivkama je močna korelacija

($SCC = 0.46234$; $sig = 0.0401$; $n = 20$), ki kaže na pomembnost izobraževanja.

Podobno kot smo predhodno prikazali vpliv izobrazbe na uvedbo novih proizvodov, tudi tu ugotavljamo njen pozitiven vpliv na izboljšanja fleksibilnosti proizvodnje ali dobave storitev. To sovпада s smernicami EU programov, povezanih z izobraževanjem in vseživljenjskim učenjem.

Pri deležu notranji stroški za RRD pri invencijsko-inovacijski dejavnosti (s9_1) ugotavljamo negativne povezave z deležem dobička (s12) ($SCC = -0.2149$; $sig = 0.020$; $n = 116$), a močne pozitivne z izboljšanjem fleksibilnosti proizvodnje ali dobave storitev (s16) ($SCC = 0.61109$; $sig = 0.0042$; $n = 20$).

Že predhodno smo ugotovili, da notranji RRD sicer ugodno vpliva na izboljšanje tržnih proizvodov, vendar ni nujno povezan z odzivom strank. Omenjeno ugotovitev še dodatno osvetljuje negativna povezava med notranjimi stroški za RRD in dobičkom podjetja. Tu se ponujata dve razlagi. Ali notranji stroški za RR niso pravilno usmerjeni, ali pa gre za dolgoročno vlaganje, kjer je potrebno najprej določeno obdobje (nekaj let) vlaganja, finančni rezultati sledijo kasneje.

Pri deležu zunanjih stroškov za RRD pri inovacijski dejavnosti (s9_2) je značilna povezava z izboljšanjem vpliva na okolje ali zdravje in varnost (s20) ($SCC = 0.43569$; $sig = .0548$; $n = 20$). To kaže na neke vrste raziskovalni outsourcing pri skrbi za okolje.

Zanimivo, pozitiven vpliv na okolje (s20) je povezan tudi s stroški za izobraževanje zaposlenih v povezavi z invencijsko-inovacijsko dejavnostjo (s9_5) ($SCC = 0.45006$; $sig = .0465$; $n = 20$).

Ugotovitve ponovno kažejo, da na okolje, zdravje in varnost pozitivno vplivajo tako zunanji RR kot tudi izobraževanje.

Presenetljivo pa delež stroškov za pridobitev strojev in opreme, ki je potrebna za izvedbo inovacije izdelka, storitve in postopka (s9_3) negativno korelira z dobičkom na zaposlenega (s11) ($SCC = -0.1924$; $sig = 0.038$; $n = 116$).

To si lahko skušamo razložiti z neustreznim vlaganjem v stroje in opremo – torej gre tudi tu za strošek, ki sicer vpliva na izboljšanje tržnih proizvodov (kot je predhodno ugotovljeno), na končni rezultat, dobiček, pa vpliva negativno. Gre torej za področje, ki ga je potrebno v podjetjih temeljito preučiti in najti način za učinkovito izrabo strojev in opreme.

In najpomembnejši rezultat vseh prizadevanj, delež dobička (s12) je negativno povezan z deležem stroškov za inovacijsko dejavnost (s9_8) ($SCC = -0.2847$; $sig = 0.008$; $n = 84$).

Tudi ta podatek je na prvi pogled presenetljiv. Predhodno smo ugotovili, da je najučinkovitejši mehanizem za doseg boljših tržnih proizvodov vlaganje v invencijsko-inovacijsko dejavnost. Vendar to očitno še ni dovolj za izboljšanje finančnih rezultatov. Očitno je opazen del stroškov usmerjen v napačna področja, oz. se finančni rezultati še niso pokazali. Verjetno gre za kombinacijo obeh, saj je lesna industrija še v veliki meri neinovativna, ali pa je začela spodbujati invencijsko-inovacijske procese šele pred kratkim.

Povezave procesne : procesne

Problem predstavljajo zaviralni dejavniki invencijsko-inovacijske dejavnosti. Organizacijska togost podjetja (s34) je izredno močno negativno korelirana z invencijsko-inovacijskim sodelovanjem z dobavitelji iz Slovenije (c21) ($SCC = -0.7312$; $sig = 0.010$; $n = 11$) kot tudi s sposobnostjo uporabiti vire informacij za invencijsko-inovacijsko dejavnost znotraj oddelkov v podjetju (s22) ($SCC = -0.7085$; $sig = 0.000$;

n=20). Slednje pa je v povezavi s pomanjkanjem kvalificiranega kadra (s35) (SCC=-0.4755; sig=0.034; n=20). Kljub majhnemu številu podatkov gre za statistično značilne in izredno močne vplive znotraj invencijsko-inovacijskega procesa.

Razlaga za slabe finančne rezultate se delno skriva v izredno močnih zaviralnih dejavnikih. Kot glavne smo ugotovili organizacijsko togost podjetja in sposobnost uporabe virov informacij za invencijsko-inovacijsko dejavnost znotraj organizacije, kar je povezano tudi z neustrezno izobrazbo.

Močne negativne povezave ugotavljamo tudi med invencijsko-inovacijskim sodelovanjem znotraj države (co21) in pomanjkanje ustreznih finančnih virov (s33) (SCC=-0.7038; sig=0.015; n=11).

Pri tem se postavlja vprašanje, kaj je vzrok in kaj je posledica. Na prvi pogled (in po navedbah mnogih podjetnikov) je vzrok pomanjkanje financ, a pogosto se izkaže, da je pomanjkanje financ dolgoročna posledica neustreznega dela. Osebnostno se v večini posameznih primerov znanih podjetij nagibam k slednji razlagi. Rebernik in soavtorji (2004) so v raziskavi ugotovili, da se podjetniki pritožujejo, da jim država premalo pomaga, in hkrati priznavajo, da ponudbe države ne poznajo.

Povezave procesne : izhodne-posredne

Močno negativno korelacijo smo ugotovili med stopnjo sodelovanja s svetovalci (co51) in pomanjkanjem odziva strank na nove izdelke in storitve (s39) (SCC=-0.6030; sig=0.049; n=11).

Lahko rečemo, da aktivna udeležba svetovalcev v skupnih RR in drugih invencijsko-inovacijskih projektih značilno povečuje odziv strank na nove izdelke in storitve. Očitno gre za podo-

ben dejavnik, kot ga predstavlja sodelovanje zunanjih RR organizacij.

Povezave procesne : izhodne-neposredne

Močna je tudi povezava med pomanjkanje informacij o tehnologiji (s36) in izboljšanjem kakovosti izdelkov ali storitev (s15) (SCC=0.58792; sig=0.0064; n=20)

Očitno bi z boljšo uporabo informacij o tehnologijah lahko izboljšali kakovost tržnih proizvodov.

Povezave izhodne-posredne : izhodne-posredne

Zanimiva je močna povezava med bistvenimi spremembami marketinških konceptov ali strategij v podjetju (s52) in izboljšanjem estetskega izgleda ali dizajna (s53) (SCC=0.45911; sig=<.0001; n=116)

Povezave izhodne-neposredne : izhodne-neposredne

Pomembne povezave smo našli tudi med večanjem tržnega deleža (s14) na eni strani in izboljšanjem kakovosti izdelkov ali storitev (s15) ter izboljšanjem vpliva na okolje, zdravje in varnost (s20) na drugi (SCC>0.44445; sig<0.0496; n=20). Z vplivom na okolje in zdravje je močno povezano tudi izboljšanje kakovosti izdelkov ali storitev (s15) (SCC=0.51627; sig=0.0198; n=20).

Za razliko od predhodno navedenih novih oz. izboljšanih tržnih proizvodov, ki niso značilno povezani z večanjem tržnega deleža, pa nanj močno vpliva kakovost proizvodov.

V skupini učinkov invencijsko-inovacijske dejavnosti sta značilno povezani tudi povečana zmogljivost proizvodnje ali dobave storitev (s17) in izboljšanje fleksibilnosti proizvodnje ali dobave storitev (s16) (SCC=0.51210; sig=0.0210; n=20).

POVZETEK REZULTATOV IN DISKUSIJA

Pri študiji povezav med vhodno-vhodnimi spremenljivkami ugotavljamo, da je temeljni kamen inovativnosti jasna odločitev vodstva. Izboljšanje korporacijskih strategij (te uvaja le 14,7 % podjetij) je namreč tesno povezano z naslednjim korakom, uvajanjem naprednih tehnik vodenja (značilno za 30,2 % podjetij) in z izboljšanjem organizacijske strukture (te uvaja kar 37,1 % vseh podjetij).

Nova ali izboljšana strategija je prav tako povezana z izboljšanjem organizacijskih struktur in posledično z izboljšanjem proizvodov (15,5 % podjetij) in postopkov samih (12,9 %), pa tudi s pomembnimi pozitivnimi spremembami v marketinških pristopih (29,3 %).

Zelo močan je vpliv deleža notranjih stroškov za RRD (čeprav so absolutno gledano relativno majhni, le 0,3 % vseh izdatkov!), ki se kaže v izboljšanju tržnih proizvodov. Na slednje močno pozitivno vpliva tudi strošek za pridobitev strojev in opreme (1,1 % vseh izdatkov), delež stroškov za konstruiranje in drugo pripravo proizvodnje (ki je zanemarljivo majhen). Zelo pomembno je tudi izobraževanje zaposlenih. Istočasno ugotavljamo, da bi z uporabo informacij o tehnologijah kakovost tržnih proizvodov lahko še dodatno izboljšali (pomanjkanje ugotavljamo kar pri 75,2 % podjetij).

Vendar istočasno ugotavljamo, da izboljšanje tržnih proizvodov še ni dovolj, saj odziv trga na omenjene izboljšave ni ustrezen. Analiza kaže na posledice premajhnega vključevanja zunanjih RR organizacij (negativna korelacija). To bi lahko pojasnili s pogostim pristopom "samozadostnih" podjetij, kjer gre za razvojno-tehnološko in

proizvodno strategijo podjetij (*technology in production driven*), ne pa dovolj tržno usmerjeno (*market driven*). Torej za strategijo, ki premalo upošteva potrebe trga. Ugotovitev potrjuje tudi pomembno dejstvo, da na večanje tržnega deleža novi oz. izboljšani tržni proizvodi ne vplivajo značilno – kar bi moral biti eden osnovnih ciljev invencijsko-inovacijskih aktivnosti. Pač pa na večanje tržnega deleža močno vpliva izboljšana kakovost proizvodov, za katero pa je verjetno, da je posledica invencijsko-inovacijskih aktivnosti (Pivka, Mulej, 2004). Sodelovanje z zunanjimi razvojnimi organizacijami, pa tudi z zunanjimi svetovalci očitno prinaša sveže pristope in posledično novosti, ki jih trg sprejema bolje (absolutno gledano je delež zunanjih stroškov za RRD v povprečju zanemarljiv). Gre torej za pomembno ugotovitev, ki govori v prid krepitvi sodelovanj med industrijo in akademsko sfero.

Ugotovimo lahko, da je pomemben del možnosti slabo izkoriščen. Zlasti gre za strošek notranjega RRD, strošek za pridobitev strojev in opreme, delež stroškov za konstruiranje in drugo pripravo proizvodnje. Prepričani smo, da bi z usmeritvijo teh virov v ustvarjanje izdelkov, ki so bolj zanimivi za trg in obenem upoštevali notranje značilnosti podjetja (*technology + market driven*), bistveno bolje izkoristili vložena sredstva in napore.

Kljub vsemu pa povečan delež notranjih stroškov za RRD in izdatkov za izobraževanje že kaže na pozitivne rezultate pri vplivu na okolje, zdravje in varnost. Dolgoročno gledano, je to s stališča zaposlenih in narave izredno pomembno. Seveda lahko pričakujemo pozitiven vpliv izobraževanja tudi na druge, neposredno ekonomske rezultate.

Predhodno navedena ugotovitev, da se "lesna" podjetja premalo usmerjajo v potrebe trga, jasno potrjuje tudi poda-

tek o učinkovitosti stroškov za pridobitev strojev in opreme, ki je potrebna za uvedbo invencije med inovacije. Kljub temu, da delež teh stroškov ni zanemarljiv (1,1 % vseh izdatkov podjetja, kar predstavlja slabo polovico povprečja proizvodnega sektorja kot celote), ta negativno korelira z dobičkom na zaposlenega – kot enim najpomembnejših rezultatov invencijsko-inovacijskih prizadevanj.

In ko govorimo o uspešnosti uvajanja novih ali bistveno izboljšanih tržnih proizvodov, ugotavljamo, da je najmočnejši dejavnik izboljševanja teh vlaganje v invencijsko-inovacijsko dejavnost (2,3 % vseh izdatkov, kar je še vedno le tretjina povprečja proizvodnega sektorja). Vendar tudi to očitno ni dovolj za dosego inovativnosti (koristne novosti, ki se odrazi tudi v boljših poslovnih rezultatih). Najpomembnejši pokazatelj, dobiček, je negativno povezan z deležem stroškov za invencijsko-inovacijsko dejavnost. To potrjuje dejstvo, da poleg neustreznega razvoja in izrabe tehnologije tudi opazen del invencijsko-inovacijskih prizadevanj ni usmerjen pravilno. To je sicer znan problem, s katerim se srečujejo tudi drugod po svetu (Gerber, 2004), a to je zgolj slaba tolažba.

Razlaga za slabe finančne rezultate se delno skriva v izredno močnih zavratalnih dejavnikih. Kot glavne smo ugotovili organizacijsko togost podjetja in (ne)sposobnost uporabiti vire informacij za invencijsko-inovacijsko dejavnost, da bi bila res inovativna, ne samo poskušanje, znotraj organizacije, kar je povezano z neustrezno izobrazbo.

Ugotavljamo tudi, da je potrebno ločevati med velikimi in srednjimi oz. malimi podjetji. 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 inovacijo,

in posledično lažje razvijajo nove oz. izboljšujejo stare proizvode - kar pa še ni dovolj za dosego boljših poslovnih rezultatov. Po drugi strani pa vidimo, da se večja podjetja spopadajo s problemi organizacijske togosti. Le-ta potrebujejo najprej upravljalne inovacije, potem bodo prišle na vrsto tehnično-tehnološke in druge.

Po eni strani to pomeni, da se morajo velika podjetja osredotočiti na del področij, kjer delujejo slabo. Invencijsko-inovacijska veriga je namreč trdna toliko, kot njen najšibkejši člen.

Po drugi strani pa so potrebni za SME dodatni državni ukrepi za spodbujanje razvoja, inovativnosti in dvig izobrazbe. To je v skladu z ugotovitvami in ukrepi EU, ki velik del sredstev usmerja prav v izboljšanje teh področij. Seveda pa je odvisno od podjetja, ali jih bo izrabilo in jih usmerilo na prava področja.

SKLEPI

Na podlagi prikazanega nekega preprostega zaključka oz. čarobnega recepta ne moremo ponuditi. Vendar rezultati jasno kažejo na pot, po kateri mora podjetje stopiti, kot tudi na pomembne posamezne dejavnike. Prvi korak je gotovo odločitev vodilnih in jasna strategija inovativnosti (prim.: Collins, 2001, in Collins, Porras, 1997; Mulej idr., 1987; itd). Nadaljnji koraki so povezani z izgradnjo ustrezne organizacije in organizacijske klime (ki je raziskava SURS ne upošteva). Potrebno je izvesti vrsto aktivnosti, med katerimi so gotovo najpomembnejši dvig ustvarjalnosti (tudi tega SURS na zajema), ustrezna RR in druga invencijsko-inovacijska dejavnost in predvsem izobraževanje. Prepričani smo, da je ustvarjalna miselnost (= ustvarjanje je bistvena vrednota, kot navaja Mulej (Mulej, Ženko, 2004) v povezavi z znanjem in odločenostjo celo najpomembnejši dejavnik. □

literatura

1. **Burnik, A. 2005.** Razvoj lesne industrije je naša razvojna priložnost. Les – revija za lesno gospodarstvo. Letnik 57, št. 3. p. 49.
2. **Collins, J. 2001.** Why some companies make the leap . and others don't. Good to Great. Sidney etc. Random House Business Books.
3. **Collins, J.; C., Porras, J. I. 1997.** Build to Last. Successful Habits of Visionary Companies. New York. Harper Business.
4. **Hlavaty, M. 2002.** SKD - Standardna klasifikacija dejavnosti (usklajena z evropsko klasifikacijo NACE Rev.1). Uradni list Republike Slovenije.
5. **Dimovski, D. et al. 2000.** Strategija razvoja slovenskega lesarstva. - Ljubljana, Gospodarska zbornica Slovenije, Združenje lesarstva, 43-56, 61-66.
6. **Eurostat. 2003.** Statistics on Science and Technology in Europe. European Commission.
7. **Kos, M.; Stanovnik, P. 2004.** Metodologija za ugotavljanje konkurenčnih prednosti na področju tehnologije in predlog prednostnih področij, Inštitut za ekonomska raziskovanja, Ljubljana, avgust 2004.
8. **Gerber, M. E. 2004.** Mit o podjetniku. Zakaj večina podjetij ne uspe in kako to spremeniti. Ljubljana. Lisac & Lisac; Gea College
9. **Kranjec, S. 2001.** Izboljšati je treba produktivnost. Finance 117: 18.
10. **Likar, B.; Kopač, J. 2005.** Metodologija vrednotenja inovativnih, tehnoloških in raziskovalnih procesov. Les – revija za lesno gospodarstvo. Letnik 57, št. 9 pp. 251-256.
11. **Mulej, M., et al. 1994.** Inovacijski management. 1. knjiga: Inoviranje managementa. Univerza v Mariboru, Ekonomsko-poslovna fakulteta.
12. **Mulej, M., et al. 1987.** Inovativno poslovanje. Ljubljana, Gospodarski vestnik.
13. **Mulej, M.; Ženko, Z., 2004.** Dialektična teorija sistemov in invencijsko-inovacijski management. Maribor. Management Forum.
14. **Pirc, S. 2005.** Alples – na tekmi prvakov. Les – revija za lesno gospodarstvo. Letnik 57, št. 5. pp. 163-166.
15. **Pivka, M.; Mulej, M. 2004.** Requisite Holistic ISO 9000 Audit Leads to Continuous Innovation/Improvement. Cybernetics and Systems, 35, 4, s. 363-378
16. **Rebernik, M.; Knez-Riedl, J.; Močnik, D.; Tominc, P.; Širec Rantaša, K.; Rus, M.; Krošlin, T.; Dajčman, S. 2004.** Slovenian Entrepreneurship Observatory 2003. Institute for Entrepreneurship and Small Business Management, Faculty of Economics and Business, University of Maribor
17. **Scoreboard. 2004.** European Innovation Scoreboard 2004 - Comparative Analysis of Innovation Performance. Secretary-General of the European Commission. SEC(2004) 1475.
18. **SURS. 2004.** Statistične informacije/Raziskovanje in razvoj, znanost in tehnologija, Statistični urad Republike Slovenije, št. 370/1.
19. **Tomšič, P. 2001.** Dejavnost se postavlja na noge. Finance 117: 17.
20. **ZLS. 2004.** Človeški viri v lesni industriji vzhodne Slovenije. Center za mednarodno konkurenčnost, Zveza lesarjev Slovenije.

vabilo

Razstava sodobnih slovenskih jasic Kulturni dom Groblje pri Domžalah, od 27.11.2005 do 8.12.2005.

Zaselek Groblje pri Domžalah, ležeč sredi domžalsko mengeškega polja, je nastal na nekdanji lokaciji grajskega kompleksa že pred pričetkom 17. stoletja. V ponos kraju je prelepa grobelska cerkev z Jelovškoviimi stenskiimi poslikavami, ki jih je naslikal pred letom 1757.



Prav ta neizmerna želja in potreba domačinov po kulturni oživitvi svojega okolja je tudi vzrok za več predhodnih razstav in kulturnih prireditev in tudi za letošnjo razstavo sodobnih slovenskih jasic, o kateri želimo bralce obvestiti. Razstavo pripravljajo v sodelovanju domače kulturno društvo, župnija Jarše ter Društvo ljubiteljev jasic Slovenije. To bo razstava vseh slovenskih izdelovalcev jasic, ki jim jih je uspelo odkriti in jaslice izdelujejo iz najrazličnejših materialov: les, glina, mavec, kovine, steklo, kamen, testo in tekstilne niti. Razstava bo posvečena spominu na v letu 2005 umrla izdelovalca jasic Janeza Vovka iz Police pri Kranju in Janeza Debeljaka iz Ribnice. Janez Vovk je namreč izdelal tudi cerkvene jaslice za grobelsko cerkev.

Obiskovalci si bodo lahko ogledali več kot sedemdeset individualno izoblikovanih razmišljanj o božični resnici, brez katere si Slovenci ne moremo predstavljati božičnih dni in tako dopolnjenega družinskega praznika. Organizatorje pa je k razstavi vodila tudi želja po druženju in medsebojnemu spoznavanju izdelovalcev jasic in njihovih ljubiteljev ter vodilo k prijateljskemu sodelovanju vseh navzočih. To naj bi bil razlog, da vse, ki bi želeli doprinesti k izpolnitvi teh ciljev vljudno vabimo na otvoritveno prireditev ter druženje na prvo adventno nedeljo popoldne. Vsem udeležencem želimo lahko le še lepo vreme z razgledom na Kamniške planine iz dvorišča kulturnega doma.

Poskrbljeno bo tudi za ljubitelje trajnostnih spominov, saj so se organizatorji potrudili pripraviti tudi svojo poštno številko in posebno razglednico razstave, ki bo na voljo vsem obiskovalcem razstave.

Opis poti: =ko se peljete iz Domžal proti Kamiku v prvem semaforiziranem križišču zavijete levo proti Mengšu, zatem takoj zavijete levo proti železniški postaji Rodica in nato desno v lipov drevored, ki vas pripelje pred kulturni dom.

Otvoritev razstave bo 27.11.2005 ob 15. uri, ogled pa mo mogoč vsak dan od 9. do 19. ure.

Prisrčno vabljeni na ogled razstave sodobnih slovenskih jasic v kulturnem domu v Grobljah. □

Prisrčno vabljeni na ogled razstave sodobnih slovenskih jasic v kulturnem domu v Grobljah. □