Inovacijske nagrade u šumarstvu

Ćosić, Mijo

Master's thesis / Diplomski rad

2016

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry / Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:902950

Rights / Prava: In copyright / Zaštićeno autorskim pravom.

Download date / Datum preuzimanja: **2024-03-28**



Repository / Repozitorij:

University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology







ŠUMARSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU
ŠUMARSKI ODSJEK

SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ
TEHNIKE, TEHNOLOGIJE I MENADŽMENT U ŠUMARSTVU

MIJO ĆOSIĆ

INOVACIJSKE NAGRADE U ŠUMARSTVU

DIPLOMSKI RAD

ZAGREB, RUJAN, 2016.

ŠUMARSKI FAKULTET SVEUČILIŠTA U ZAGREBU

ŠUMARSKI ODSJEK

INOVACIJSKE NAGRADE U ŠUMARSTVU

DIPLOMSKI RAD

Diplomski studij: Tehnike, tehnologije i menadžment u šumarstvu

Predmet: Organizacija proizvodnje u šumarstvu

Ispitno povjerenstvo: 1. Izv. prof. dr. sc. Mario Šporčić

2. Izv. prof. dr. sc. Stjepan Posavec

3. Dr. sc. Matija Landekić

Student: Mijo Ćosić

JMBAG: 0068208745

Broj indeksa: 450/13

Datum odobrenja teme: 21. 04. 2015.

Datum predaje rada: 05. 09. 2016.

Datum obrane rada: 16. 09. 2016.

Zagreb, rujan, 2016.

Zahvala

Želim se zahvaliti mentoru izv. prof. dr. sc. Mariu Šporčiću na pomoći pri izradi ovog diplomskog rada.

Također se zahvaljujem svojoj obitelji, a posebno sestri i roditeljima na podršci i pomoći tijekom studija.

Mijo Ćosić

Dokumentacijska kartica

Naslov	Inovacijske nagrade u šumarstvu
Title	Innovation awards in forestry
Autor	Mijo Ćosić
Adresa autora	Livno, Kovačić bb
Rad izrađen	Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
Vrsta objave	Diplomski rad
Mentor	Izv. prof. dr. sc. Mario Šporčić
Izradu rada pomogao	Dr. sc. Matija Landekić; Matija Bakarić, mag. ing. silv.
Godina objave	2016.
Obujam	37 stranica, 12 slika, 12 navoda literature
Ključne riječi	Šumarstvo, inovacije, poticanje inovacija, inovacijske nagrade
Key words	Forestry, innovation, encouring innovations, innovation prizes
Sažetak	Inovacija je danas temelj poslovne prakse u razvijenom svijetu, te se smatra ključnim čimbenikom rasta i razvoja modernih tvrtki. Važnost i uloga inovacija je također prepoznata u šumarstvu, te se u razvijenim zemljama provede mnogobrojni projekti i akcije vezani uz jačanje inovativnih aktivnosti u šumarstvu. U ovom diplomskom radu se prikazuju neki programi koji imaju važnu ulogu u promoviranju i poticanju inovacija u šumarstvu te dodatnom osvještenju struke i javnosti o važnosti inovacija. Jedan od takvih programa je dodjela europskih inovacijskih nagrada za šumarstvo. U uvodnom dijelu su općenito obrađene inovacije i inovativnost, prikazane su vrste inovacija, inovacijske aktivnosti i inovativna tvrtka, te uloga i značaj inovacija. Posebno su obrađeni pojedini primjeri uspješnih inovacija, tj. nagrađene inovacije u europskom šumarskom sektoru. Dodatno je prikazan pristup i način vrednovanja i poticanju inovacija u hrvatskom šumarstvu. Cilj rada je na osnovu pregleda i kratke analize pružiti sliku o inovacijama i inovacijskim nagradama u šumarstvu. Namjera je kroz primjere uspješnih inovacija i prikaz postojećih sustava vrednovanja i nagrađivanja inovacija ukazati na važnost poticanja inovacija u šumarstvu i time doprinijeti podizanju inovacijske kulture u šumarstvu.

SADRŽAJ

1. UVOD 1

1.1. Općenito o inovacijama i inovativnosti 2

1.2. Vrste inovacija, inovacijske aktivnosti i inovativna tvrtka 4

1.3. Uloga i značaj inovacija 7

2. PROBLEMATIKA I CILJEVI RADA 8

2.1. Ciljevi rada 10

3. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA 11

4. REZULTATI 12

4.1. Schweighofer nagrade – inovacijske nagrade za europski šumarski sektor 12

4.1.1. Nagrađene inovacije u 2015. Godini 14

4.2. KWF medalja za inovacije 17

4.2.1. Interforst sajam i nagrađene inovacije u 2014. godini 18

4.3. Poticanje inovativnosti u hrvatskom šumarstvu 23

4.3.1. Vrednovanje i nagrađivanje inovacija u šumarskoj tvrtki 24

4.3.2. Neke uspješne inovacije u hrvatskom šumarstvu 28

5. RASPRAVA I ZAKLJUČCI 33

6. LITERATURA 37

KAZALO SLIKA

Slika 1. Presjek kroz sustav otpornih drvnih obloga 16

Slika 2. Prikaz pilot kuće sa inovativnim drvnim konstrukcijama 17

Slika 3. Pokazne vježbe i nastupi šumskih radnika sjekača i instruktora sigurnoga rada 20

Slika 4. Ranolikost primjene informatičkih tehnologija u šumarstvu 20

Slika 5. Mehanički klin za obaranje stabala 21

Slika 6. Zaštitna kaciga s inovativnim apsorberom udaraca 22

Slika 7. Višenamjenska oprema za šumarstvo 29

Slika 8. Zglobni traktor s nadogradnjom za gašenje požara 29

Slika 9. Ivan Šimić s svojim izumom 30

Slika 10. Vanjska strana iskaznice 31

Slika 11. Unutarnja strana iskaznice – brojevi uvjerenja 31

Slika 12. Grebač koji se priključuje na traktor i klinovi zavareni na dasku 33

1. UVOD

Inovacija je danas temelj poslovne prakse u razvijenom svijetu, te se smatra ključnim čimbenikom rasta i razvoja modernih tvrtki. U tom smislu inovacije, kreativnost i inovativnost sve više postaju nezaobilazno pitanje u analizama djelotvornosti i uspješnosti tvrtki, gospodarskih grana, regija ili nacionalnih gospodarstava. Inovacije predstavljaju pokretačku snagu današnje ekonomije mnogih zemalja i drže se jednim od temeljnih uvjeta na kojima se zasniva uspješno poslovanje i razvitak svake tvrtke.

U šumarstvu je također prepoznata važnost i uloga inovacija za razvoj šumarskog sektora i šumarskih tvrtki. U razvijenim zemljama provedena su različita istraživanja i pokrenuti mnogobrojni programi i akcije vezani uz inovacije u šumarstvu. Cilj takvih inicijativa i projekata je utvrditi razinu inovativnosti u šumarstvu, istražiti vrste inovacija i način na koji one utječu na efikasnost i uspješnost tvrtki, pružiti primjere dobre prakse, analizirati aktivnosti inovativnih tvrtki, potaknuti i nagraditi uspješne inovacije u šumarstvu i sl.

U ovom diplomskom radu će se prikazati neki programi koji imaju važnu ulogu u promoviranju i poticanju inovacija u šumarstvu te svojim provođenjem sasvim sigurno značajno pridonose jačanju inovativnih aktivnosti u šumarstvu, ali i dodatnom osvještenju struke i javnosti o važnosti inovacija u šumarstvu. Jedan od takvih programa je svakako i dodjela europskih inovacijskih nagrada za šumarstvo. Pored toga, u radu će se u uvodnom dijelu općenito obraditi inovacije i inovativnost, prikazati će se vrste inovacija, inovacijske aktivnosti i inovativna tvrtka, te objasniti uloga i značaj inovacija. Posebno će se obraditi pojedini primjeri uspješnih inovacija, tj. nagrađene inovacije u europskom šumarskom sektoru. Dodatno će se prikazati pristup i način vrednovanja i poticanju inovacija u hrvatskom šumarstvu. Cilj rada je na osnovu pregleda i kratke analize pružiti sliku o inovacijama i inovacijskim nagradama u šumarstvu. Namjera je kroz primjere uspješnih inovacija i prikaz postojećih sustava vrednovanja i nagrađivanja inovacija ukazati na važnost poticanja inovacija u šumarstvu i time doprinijeti podizanju inovacijske kulture u šumarstvu.

1.1. Općenito o inovacijama i inovativnosti

Pod pojmom inovacije općenito se podrazumijeva uspješno uvođenje novosti. Međutim, kao i većinu općih koncepata, inovacije i inovativnost je teško jednoznačno opisati te nema jedne općeprihvaćene definicije. Ono što se razumijeva inovacijama značajno se razlikuje između pojedinih autora i određenih uskih ili širokih gledišta odnosno definicija.

Jedan od prvih i glavnih izvora u modernoj inovacijskoj teoriji predstavlja poznati ekonomist Josef Schumpeter (1911), koji daje široku definiciju inovacije prema kojoj ona predstavlja implementaciju nove kombinacije sredstava za proizvodnju. Nadalje, inovacije u ekonomskom smislu Schumpeter (1934) definira kao etabliranje novog proizvoda, razvoj novog proizvodnog procesa, otvaranje novog segmenta tržišta na kojem poduzeće prije nije bilo prisutno i dr.

Osim Schumpetera, Nelson i Winter (1977) inovacijom smatraju značajnu promjenu u proizvodima ili procesima gdje nema prethodnih iskustava. Luecke i Katz (2003) definiraju inovaciju kao uspješan pokušaj uvođenja novog proizvoda ili metode, a Amabile i dr. (1996) smatraju da je inovacija uspješna implementacija kreativne ideje unutar organizacije.

Prema Oslo priručniku za prikupljanje i interpretaciju inovacija (OECD 2005) inovacija predstavlja primjenu novog ili značajno poboljšanog proizvoda (dobra ili usluge), procesa, nove marketinške metode ili nove organizacijske metode u poslovnoj praksi, organizaciji radnog mjesta ili vanjskim odnosima.

Osnovni, minimalni uvjet za inovaciju je da taj proizvod, proces, marketinška ili organizacijska metoda moraju biti novi (ili značajno poboljšani) za tvrtku. To uključuje proizvode, procese i metode koje je određena tvrtka prva razvila (objektivna inovacija - "novo na tržištu") ili one koji su preuzeti od drugih tvrtki ili organizacija (subjektivna inovacija - "novo za tvrtku").

Prema inovacijskom konceptu, inovacija u tvrtki uvijek se odnosi na planirane promjene u aktivnostima tvrtke s namjerom poboljšanja rezultata tvrtke. Te promjene redovito karakteriziraju sljedeće značajke:

- Inovacija je povezana s **neizvjesnosti** oko ishoda inovacijske aktivnosti. Nije unaprijed poznato kakav će biti rezultat inovacijskih aktivnosti, npr. da li će istraživanje i razvoj završiti uspješnom izradom utrživog proizvoda te koliko će vremena i resursa biti potrebno za njegovu implementaciju.
- Inovacija uključuje **investiranje**. Odgovarajuće investicije mogu uključiti nabavu materijalne imovine ili prava koje u budućnosti mogu donijeti prihod.
- Inovacija je predmet **prelijevanja i širenja**. Mnoge tvrtke inoviraju putem usvajanja tuđih inovacija. Troškovi imitacije originalne inovacije pritom mogu biti znatno manji od troškova razvoja vlastitog rješenja.
- Inovacija uključuje **uporabu novog znanja** ili **novu uporabu ili kombinaciju postojećeg znanja**. Novo znanje mogu ostvariti inovativne tvrtke u procesu inovacijske aktivnosti ili se može steći raznim vanjskim kanalima (kupnja nove tehnologije). Njihova uporaba zahtijeva inovativne napore koji su različiti od standardiziranih postupaka.
- Inovacija cilja unaprijediti poslovnu izvedbu tvrtke stjecanjem **kompetitivne prednosti** kroz povećanje potražnje za vlastitim proizvodima, smanjenje troškova tvrtke ili podizanjem sposobnosti tvrtke da inovira.
- Inovacija mora biti **implementirana**. Novi ili poboljšani proizvod je implementiran kada je uveden na tržište. Novi proces, marketinška ili organizacijska metoda su implementirani kada su stvarno uključeni u operacije tvrtke.

U objašnjavanju inovacija također treba istaknuti usku povezanost između inventivnosti i kreativnosti. Kreativnost se pritom može opisati kao sposobnost otkrivanja ili pronalaženja novih ideja, dok inventivnost predstavlja sposobnost transformacije novih ideja u (korisne) proizvode ili usluge. Prema tome, svaka kreativna ideja ne mora postati inovacija, ali nema inovacija bez kreativnosti. Kreativnost je nužni temelj promjena, ali sama po sebi nije dovoljna ako nema inventivnih i poduzetnih pojedinaca (Srića 2003).

Bez obzira za koji se pristup u tumačenju i definiciji inovacije odlučili, može se reći da su za uspješnu inovaciju bitne četiri stvari:

- *Novo* – nešto što prije nije postojalo ili je ostvareno kombinacijom dostupnih resursa na nov i originalan način te najčešće nosi više štete nego koristi.
- *Potrebno* – mora postojati potreba za rješenjem nekog problema ili razvojem novog proizvoda odnosno usluge.
- *Ekonomski opravdano* – da bi ispunila svoju namjenu, poduzeće mora od inovacije ostvariti direktne ili indirektne koristi.
- *Bolje* – uvođenje nečeg novog samo zato što je novo i postoji, nema nikakvog smisla.

1.2. Vrste inovacija, inovacijske aktivnosti i inovativna tvrtka

Glavne vrste inovacija

Iako se inovacija često poistovjećuje s tehničkom inovacijom, moderna inovacijska literatura razlikuje najmanje dvije kategorije inovacija: inovacije proizvoda i inovacije procesa. Inovacije proizvoda su promjene u outputima poduzeća koji mogu biti materijalna dobra ili usluge, a inovacije procesa mogu biti tehnološke ili inovacije u organizaciji poduzeća (Rametsteiner i dr. 2005).

Oslo priručnik (OECD 2005) dijeli inovacije na četiri osnovne vrste inovacija: inovacije proizvoda, inovacije procesa, marketinške i organizacijske inovacije.

Inovacije proizvoda – predstavljaju uvođenje dobra ili usluge koja je nova ili značajno poboljšana s obzirom na svoje karakteristike ili namjenu. To uključuje značajna poboljšanja u tehničkim specifikacijama, komponentama i materijalima, ugrađenom software-u, okrenutosti korisniku ili drugim funkcionalnim karakteristikama. Dizajn je sastavni dio razvoja i implementacije inovacije proizvoda. Međutim, promjene dizajna koje ne uključuju značajne promjene funkcionalnih ili korisničkih karakteristika proizvoda ne smatraju se inovacijom proizvoda. Ipak, one mogu predstavljati marketinške inovacije. Rutinske nadogradnje ili redovne sezonske promjene proizvoda također nisu inovacije proizvoda.

Inovacije procesa – predstavljaju implementaciju nove ili znatno poboljšane proizvodnje ili metode isporuke. To uključuje značajne promjene u tehnikama, opremi i/ili softveru. Mogu biti namijenjene smanjenju jediničnih troškova proizvodnje/isporuke, povećanju kvalitete, ili proizvodnji i isporuci novih ili značajno poboljšanih proizvoda. Inovacije procesa također uključuju i nove ili znatno poboljšane metode kreacije i pružanja usluga. Primjeri inovacije procesa su implementacija nove automatske opreme na proizvodnoj liniji (nove proizvodne metode), uvođenje bar-koda u sustav praćenja roba i materijala (nova metoda isporuke), novi sustav rezervacija u putničkim agencijama (nove metode u uslugama) i sl.

Marketinške inovacije – predstavljaju provedbu nove marketinške metode koja uključuje značajne promjene u dizajnu proizvoda ili ambalaže, plasmanu proizvoda, promjene u promociji ili cijeni. Usmjerene su prema boljem pokrivanju potreba i želja kupaca, otvaranju novih tržišta ili novom pozicioniranju proizvoda tvrtke. Osnovna značajka, u usporedbi s ostalim promjenama marketinških instrumenata, je da marketinška inovacija uključuje metode koje ranije nisu korištene u tvrtki. One su dio novog marketinškog koncepta ili strategije koji predstavljaju značajan prijelaz s postojećih marketinških metoda tvrtke. Sezonske, redovne i druge rutinske promjene u marketinškim instrumentima tvrtke se ne smatraju marketinškim inovacijama.

Organizacijske inovacije – predstavljaju uvođenje nove organizacijske metode u poslovnu praksu poduzeća, organizaciju radnog mjesta ili vanjske odnose. Mogu biti usmjerene na povećanje učinka tvrtke kroz smanjenje administrativnih ili transakcijskih troškova, povećanje zadovoljstva poslom, dobivanje pristupa netrživim vrijednostima (nekodificirano vanjsko znanje) ili smanjenje troškova namirnica. Odnose se na uvođenje metoda koje nisu ranije korištene u tvrtki i koje su rezultat strateške odluke menadžmenta. U poslovnoj praksi to je uvođenje novih metoda organiziranja postupaka i procedura obavljanja posla (nova praksa razvoja i edukacije radnika); u organizaciji radnog mjesta nove metode za raspodjelu odgovornosti i donošenje odluka između zaposlenika; u vanjskim odnosima novi načini organizacije odnosa i kontakata s drugim tvrtkama i institucijama (nova suradnja i sl.). Spajanje sa, ili akvizicija drugih tvrtki ne predstavljaju organizacijske inovacije.

Inovacijske aktivnosti

Inovacijske aktivnosti uključuju sve znanstvene, tehnološke, organizacijske, financijske i komercijalne korake koji vode, ili im je namjera voditi, do implementacije inovacija. Neke od tih aktivnosti mogu biti inovativne same po sebi, dok druge nisu novost ali su neophodne za implementaciju. Te specifične inovacijske aktivnosti koje tvrtka poduzima da bi razvila i ostvarila inovaciju uključuju Istraživanje i razvoj (R&D), ali i mnoge ostale koje nisu R&D.

- **Istraživanje i razvoj (R&D)**: kao sinonim se koristi Istraživanje i eksperimentalni razvoj (R&D), obuhvaća kreativni rad poduzet na sustavnoj osnovi s ciljem povećanja zalihe znanja, uključujući znanje o čovjeku, kulturi i društvu, i primjenu tog fonda znanja u osmišljavanju i pružanju novih aplikacija. Pojam R&D pokriva tri aktivnosti: temeljna istraživanja, primijenjena istraživanja i eksperimentalni razvoj.
- **Ostale inovacijske aktivnosti**: tvrtka se može baviti mnogim aktivnostima koje nisu R&D ali su dio inovacije. Te aktivnosti jačaju sposobnosti koje omogućavaju razvoj inovacija ili sposobnost uspješnog usvajanja inovacija razvijenih od drugih tvrtki ili institucija. Tvrtka npr može:
  - odrediti nove koncepte proizvoda, procesa, marketinških ili organizacijskih promjena kroz: a) marketing i odnose s kupcima; b) identifikaciju prilika za komercijalizaciju; c) vlastiti dizajn i sposobnosti razvoja; d) praćenje konkurencije, e) konzultanate,
  - kupiti tehničke informacije, vještine ili *know-how*, platiti naknade za patente i izume,
  - razviti ili kupiti vještine ljudi, *tacit* znanje i neformalno učenje,
  - investirati u opremu, softver, posredne inpute koji sjedinjuju inovativni rad ostalih,
  - reorganizirati sustav upravljanja i ukupne poslovne aktivnosti,
  - razviti nove metode marketinga i prodaje svojih proizvoda i usluga.

Sve ove aktivnosti imaju kao krajnji cilj unapređenje poslovne izvedbe i rezultata tvrtke.

Inovativna tvrtka

Tvrtka koja je uvela barem jednu inovaciju u analiziranom razdoblju je inovativna tvrtka. Takve inovacije ne moraju nužno biti komercijalan uspjeh: mnoge inovacije ne uspiju. Inovativne tvrtke se mogu podijeliti na one koje inovacije uglavnom razvijaju same ili u suradnji s ostalim tvrtkama i istraživačkim organizacijama, te one koje inoviraju usvajanjem inovacija koje su razvile druge tvrtke. Također se mogu razlikovati prema vrsti inovacija koje su implementirale: novi proizvod, uslugu, marketinšku ili organizacijsku metodu.

Inovativne su i one tvrtke koje u analiziranom razdoblju provode inovacijske aktivnosti iako nisu implementirale niti jednu inovaciju. Sve aktivnosti tvrtke uključene u razvoj i implementaciju inovacija, uključivši i one planirane u budućnosti, su inovacijske aktivnosti te bez obzira rezultiraju li uvođenjem inovacije, one čine tvrtku inovacijski aktivnom.

1.3. Uloga i značaj inovacija

Inovacija predstavlja pokretačku snagu današnje ekonomije mnogih zemalja. Osnovni razlog zašto tvrtke inoviraju leži u poboljšanju njihove poslovne izvedbe, npr. povećanjem potražnje ili smanjenjem troškova. U složenim uvjetima poslovanja, brojne i oštre konkurencije, tvrtke su praktički upućene na inovacije ukoliko žele opstati i biti uspješne. U protivnom, ako zapostave inovacije, one su osuđene na preživljavanje, loše poslovne rezultate i izostanak razvoja. Takve tvrtke na kraju uništava okolina i konkurencija koja efikasno inovira.

Uloga i važnost inovacija prepoznati su i na razini zajedničke europske politike. Inovacijska politika je ključni čimbenik "Lisabonske strategije" Europske unije (EU), u kojoj su sadržani ekonomski razvoj i politika EU. Na razini politike Europske unije inovacije su prepoznate kao krucijalni čimbenik za kreiranje ekonomskog rasta i zaposlenosti zemalja Europske unije, te jačanje razvoja ruralnih područja. Europska unija nastoji ojačati konkurentnost između drugih sudionika globalne ekonomije povećanjem inovativnih aktivnosti europskih poduzeća. Sukladno tome, inovacija predstavlja jedan od

dva eksplicitna cilja EU sedmog i istraživačkog okvirnog programa (FP7) u cilju kreiranja europskog istraživačkog prostora.

U kontekstu šumarske politike Ministarska konferencija za zaštitu šuma Europe (MCPFE), prihvatila je Bečku rezoluciju o Ekonomskoj održivosti potrajnog gospodarenja šumama ("*Economic Viability of Sustainable Forest Management*") koja poziva na jačanje inovacija i poduzetništva u tom sektoru. Razvoj prerade drva i šumarstvo se prema tome nužno moraju odlučnije okrenuti inovacijama i promjenama kao uvjetu rasta i razvoja te kvalitativnog pomaka u promišljanju i djelovanju.

2. PROBLEMATIKA I CILJEVI RADA

U Europi već duže vrijeme postoje mnogobrojni projekti i akcije koje se naglašeno bave problematikom inovacija. Od važnijih europskih projekata i inicijativa, vezanih uz inovacije općenito, ili uz invacijske aktivnosti u šumarskom sektoru, valja spomenuti:

- **Europski inovacijski pokazatelj** (*European Innovation Scoreboar,* EIS) – glavni statistički alat u praćenju napretka u ostvarivanju strateškog cilja EU da postane „najkonkurentnija, na znanju bazirana ekonomija na svijetu sposobna za održivi ekonomski razvoj s više dobrih poslova i jačim socijalnim skladom." EIS je razvijen na inicijativu Europskog vijeća u Lisabonu 2000. godine i na temelju određenih pokazatelja omogućava uočavanje i procjenu relativnih prednosti i slabosti u inovacijskim aktivnostima pojedinih zemalja članica EU. Od 2001. godine se provode redovna istraživanja i podnose godišnja izvješća, odnosno izrađuju pokazatelji razine inovativnosti.
- **Globalni poduzetnički pokazatelj** (*Global Entrepreneurship Monitor,* GEM*)* – internacionalni istraživački program koji obavlja godišnju procjenu poduzetničkih i inovativnih djelatnosti u nekim svjetskim zemljama. Pokrenut je 1999. godine pod pokroviteljstvom Babson sveučilišta, Erwing Marion Kauffmann zaklade te Londonske poslovne škole. Prilikom godišnje procjene mjeri se index ukupne poduzetničke aktivnosti koji govori koliki postotak aktivne radne snage (18- 64 godine starosti) je aktivno uključen u pokretanje vlastitog poduzeća ili upravlja

poduzećem koje je na tržištu prisutno ispod 42 mjeseca. Od 2003. godine GEM program uključuje i Republiku Hrvatsku.

- **INNOFORCE** – projekt Europskog šumarskog instituta (EFI) i Šumarskog fakulteta Sveučilišta u Beču (BoKu) koji se bavi istraživanjem inovativnosti i poduzetništva unutar europskog šumarskog sektora. Osnovna pitanja na koja je projekt nastojao dati odgovore vezana su uz analizu trenutne situacije i buduće perspektive šumarstva Europe, ulogu inovativnosti i poduzetništva, najbolje prakse inovativnosti i poduzetništva u šumarstvu, razmjenu znanja i iskustava te promoviranje implementacije inovacija i poduzetništva u šumarstvu. Istraživanja su provodena uz potporu 23 istraživačke organizacije iz 18 europskih zemalja.
- **COST akcija E51** – u sklopu međunarodnog europskog projekta za suradnju u znanosti i tehnologiji (COST) pokrenuta je akcija E51 koja se odnosi na integraciju inovacija i razvoj politika za šumarski sektor. Provedba akcije je predviđena u više faza: analiza inovacijskih programa te njihovih utjecaja, integracija inovacija, razvoj preporuka i sinteza rezultata. Glavni je cilj razvoj znanja koje omogućuje integraciju inovacija i razvoj politika za efikasniji održivi razvoj šumarskog sektora.

Inventivna djelatnost u EU regulirana je brojnim direktivama, uredbama i preporukama. Njima se omogućava sloboda kretanja kapitala, roba i usluga, ali i osigurava zaštita prava nositelja inovacije. Među najvažnijim direktivama EU koje se tiču intelektualnog vlasništva ističu se:

- 2001/29/EZ - Direktiva o usklađivanju zaštite autorskog i srodnih prava
- 2004/48/EZ - Direktiva o provedbi prava intelektualnog i industrijskog vlasništva.

U Republici Hrvatskoj (RH) je 2003. i 2007. godine izmjenama legislative (osnove zakonodavstva) intelektualnog vlasništva hrvatsko zakonodavstvo potpuno usklađeno s pravnom stečevinom Europske unije. RH je također potpisnica svih važnijih međunarodnih sporazuma iz toga područja te intelektualno vlasništvo unutar RH štite sljedeći zakoni:

- ✓ Zakon o autorskom pravu i srodnim pravima (NN 167/03, 79/07)
- ✓ Zakon o patentu (NN 173/03, 87/05, 76/07)

- ✓ Zakon o industrijskom dizajnu (NN 173/03, 76/07)

Također je za hrvatsko gospodarstvo i unapređenje poduzetništva važna Strategija poticanja inovacija Republike Hrvatske 2014. - 2020. donesena 17. prosinca 2014. godine. Navedenom inovacijskom strategijom se dugoročno usmjerava razvoj i sustavno poticanje inovacija kao temeljne vrijednosti uspješnosti gospodarstva RH, ali i društva u cjelini.

Za poticanje inovacija u sektoru šumarstva i drvne industrije treba istaknuti programe koji su usmjereni na podizanje svijesti šumarske struke i javnosti o značenju inovacija, razvoj inovacijske kulture u šumarstvu, implementaciju inovativnih rješenja te odavanje priznanja uspješnim inovacijama u sektoru. Primjer takvih programa su upravo Europske inovacijske nagrade u šumarstvu (Schweighofer nagrade) i medalje za inovativnost u šumarskom sektoru koje dodjeljuje Kuratorij za šumski rad i šumsku tehniku (Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik, KWF). Prikaz programa koji nagrađuju i potiču inovativnost u šumarstvu predstavlja i osnovnu ideju ovoga diplomskoga rada, te će se kasnije u radu opisati glavne odrednice Schweighofer nagrada i KWF medalja za inovacije. Također će se prikazati i nagrađene inovacije u pojedinim godinama, a u zasebnom dijelu će se obraditi pristup inovativnim aktivnostima i njihovom poticanju u hrvatskom šumarstvu.

2.1. Ciljevi rada

Ciljevi su ukazati na značaj inovacija u šumarstvu i naglasiti potrebu poticanja inovativnosti i znanja, te njihove implementacije. Kroz dva europska primjera nagrađivanja inovacija i domaću praksu vrednovanja inovacija u šumarskom poduzeću nastoji se prikazati neophodan pristup poticanju inovacija u šumarstvu kao i mogućnosti šumarskog sektora u uvođenju i primjeni novih, originalnih, inovativnih rješenja. Osnovne zadaće u radu su pritom:

⇒ opisati osnovne postavke Schweighofer nagrada (teme, nagrade, pravila i dr.)

⇒ prikazati nagrađene inovacije u 2015. godini (dobitnici Schweighofer nagrade)

⇒ opisati KWF inovacijske nagrade (kategorije, pravila, prijave i dr.)

⇒ prikazati KWF nagrađene inovacije (dobitnici KWF nagrade u 2014. godini)

⇒ prikazati uređenje inventivne djelatnosti u državnom šumarskom poduzeću RH (Pravilnik o inventivnoj djelatnosti Hrvatskih šuma d.o.o.)

⇒ prikazati neke uspješne inovacije u hrvatskom šumarstvu

Svrha rada je pružiti informaciju o inovacijskim nagradama u šumarstvu i na taj način doprinijeti razvoju svijesti šumarske struke o značenju i ulozi inovacija što bi u konačnici trebalo pridonijeti poticanju inovacija i razvijanju inovacijske kulture u šumarstvu.

3. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA

U radu će se prikazati dva sustava, tj. pristupa nagrađivanju inovacija u šumarstvu. Prikazani modeli su međunarodnog karaktera i obuhvaćaju šumarske kompanije europskih zemalja koje odlučuju svoja inovativna rješenja prijaviti organizatorima natjecanja. U jednom primjeru organizator natjecanja je austrijska obitelj Schweighofer koja svake druge godine ocjenjuje i dodjeljuje nagrade za inovacije u šumarstvu i drvnoj industriji. U drugom slučaju natjecanje organizira i provodi njemački Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF) u sklopu šumarskog sajma KWF-Expo, koji je dio tradicionalne manifestacije KWF-dani (KWF Tagung).

U prikazu navedenih primjera korišteni su dostupni online izvori, te su glavne odrednice inovacijskih nagrada za europski šumarski sektor i detalji o nagrađenim inovacijama preneseni s web stranica Schweighofer obitelji/zaklade i povezanih web sjedišta prijavljenih, odnosno nagrađenih kompanija. Kod istraživanja KWF inovacijskih nagrada također su pretraženi online materijali KWF-a, a prikaz dobitnika KWF medalja obuhvatio je inovacije nagrađene u sklopu Interforst sajma održanoga 2014. godine.

Kao polazna osnova u oslikavanju odnosa hrvatskog šumarstva prema inovacijama poslužio je Pravilnik o inventivnoj djelatnosti kojega su Hrvatske šume d.o.o. (HŠ) kao državno šumsko poduzeće RH donijele 03. travnja 2007. godine.

Pravilnikom o inventivnoj djelatnosti uređuju se prava i obveze HŠ d.o.o. te zaposlenika tvrtke glede inovacija. Između ostalog ovaj pravilnik regulira: organizaciju inventivne djelatnosti, postupak predlaganja inovacija, postupak primjene inovatorskih rješenje te autorske naknade. Odabrani primjeri uspješnih domaćih inovacija načinjeni su na osnovu tekstova objavljenih u časopisu Hrvatske šume.

Prikazane sastavnice inovacijske djelatnosti u europskom šumarstvu, modeli nagrađivanja inovacija i formalna rješenja domaće šumarske tvrtke mogu poslužiti kao polazišta u sagledavanju odnosa šumarskog sektora prema inovativnosti, te pružiti podloge za unapređenje inovativnosti u hrvatskom šumarstvu.

4. REZULTATI

U narednim dijelovima rada zasebno će se prikazati Schweighofer inovacijske nagrade i nagrađene inovacije u 2015. godini, KWF inovacijske medalje i dobitnici nagrada u 2014. godini, te odredbe Pravilnika o inventivnoj djelatnosti HŠ d.o.o. zajedno s primjerima nekih uspješnih inovacija u hrvatskom šumarstvu.

4.1. Schweighofer nagrade – inovacijske nagrade za europski šumarski sektor

Schweighofer inovacijske nagrade za europski šumarski sektor dodjeljuje austrijska obitelj Schweighofer, koja je već generacijama uključena u europsku šumarsku i drvnu industriju. Nagrada se dodjeljuje od 2003. godine i to svake druge godine s ukupnim novčanim fondom od 300.000 €. Nagrade se dodjeljuju za inovativne ideje, tehnologije, proizvode i usluge, a sve u cilju jačanja konkurentnosti europskog šumarskog i drvnog sektora. Za nagradu se mogu natjecati sve fizičke osobe, grupe pojedinaca ili organizacije koji ispunjavaju sadržaj i formu propisanih uvjeta. Najvažniji uvjet pritom je ostvarivanje očitih benefita za europski šumarsko-drvni sektor.

Glavna nagrada

Glavna nagrada dodjeljuje se osobama koje su u dužem vremenskom periodu ostvarile iznimna postignuća u europskom šumarskom sektoru. Glavna nagrada iznosi 100.000 eura.

- Nagrada se dodjeljuje pojedincu čiji rad još uvijek ima značajan pozitivan utjecaj na europski šumarski sector.
- Kandidata za glavnu nagradu mora predložiti treća strana.

Inovacijske nagrade

Nagrade se dodjeljuju za obećavajuće inovativne projekte koji još mogu biti u fazi implementacije. Ukupna novčana nagrada iznosi 200 000 eura koja se uglavnom raspodjeljuje se između 3 do 6 dobitnika.

Svi projekti predloženi za nagradu moraju sadržavati očiglednu i provjerljivu inovaciju s obzirom na sadašnje stanje tehnologije. Također za njih mora biti razrađen i prezentiran realan i strukturiran koncept primjene. Predložena inovacija mora biti primjerena za upotrebu u europskoj (industrijskoj) praksi te prijavu inovacije sa svom potrebnom dokumentacijom moraju pripremiti sami kandidata.

Opseg tema

Schweighofer nagrada pokriva gotovo cijeli niz tema koje se odnose na Europski šumsko-drvni sektor, ne uključujući sektor celuloze i papira. Kako Schweighofer nagrada izričito potiče multidisciplinarnu i blisku suradnju između industrije i istraživanja ne postoji stroga podjela tema. Slijedeći primjeri uglavnom služe kao općenita orijentacija:

- Inovativni procesi i tehnologije koje povećavaju održivu dostupnost i učinkovito korištenje šumske biomase
- Poboljšane metode prilagođene po mjeri potrošača i oskrba drvom orijentirana kupcu
- Napredne tehnologije za primarnu preradu drva
- Inovativne proizvodne metode i tehnologije za drvne proizvode
- Inovativni proizvodi koji obuhvaćaju čitav opseg života i gradnje s drvom
- Nova rješenja za pakiranje od drva,
- Inovativni drvni kompoziti, projektirani drvni poroizvodi i inovativne hibridne strukture
- Napredni reciklirani proizvodi od drveta

- Inovativne multinacionalne inicijative suradnje koje povećavaju komunikaciju i R & D u cijelom lancu vrijednosti drva
- Inovacijske mjere obrazovanja i osposobljavanja s ciljem jačanja europske konkurencije u drvu i drvnim proizvodima
- Novi inovacijski sustavi i uslužne djelatnosti, kao i umrežavanje za drvo i drvne proizvode na europskoj razini.

4.1.1. Nagrađene inovacije u 2015. godini

Po sedmi puta, 16. lipnja 2015. godine održana je dodjela Schweighoferove nagrade za inovacije u europskom šumarskom sektoru. Osim ceremonije dodjele nagrada, u sklopu manifestacije je održana i studentska radionica na kojoj su 15. i 16. lipnja 2015. godine sudjelovale su studentice i studenti iz Europe, a po prvi put i iz Amerike i Kanade. Radi boljeg razumijevanja trenutačnog stanja, tradicije i stanja različitih instituta i fakulteta za drvnu tehnologiju u Europi i svijetu u sklopu radionice sudionici su u sklopu kratke prezentacije predstavili matične fakultete i njihove nastavne programe, suradnju fakulteta ili instituta s industrijom, te su ukratko opisali svoje područje rada, odnosno temu svojeg diplomskog rada ili doktorske disertacije.

Sve održane prezentacije su isticale važnost međusobnog povezivanja, međukulturne razmjene i inovacije. Uz prezentacije, studentice i studenti su sudjelovali i u radionici gdje su podijeljeni u grupe, a svaka grupa je imala zadatak odgovoriti na pitanja o tome koje su glavne teme od važnosti za budućnost drvne tehnologije i znanost, koji se budući izazovi postavljaju pred čitav lanac prerade drva i kako njihovi fakulteti ili instituti mogu pridonijeti rješavanju predstojećih izazova koji se postavljaju pred šumarstvo i drvnu tehnologiju.

U nastavku rada će se ukratko prikazati nagrađene inovacije.

Dobitnici Schweighofer nagrada

Glavna nagrada za životno djelo dodijeljena je dr. Erichu Wiesneru iz Altheima, Austrija koji je do sada tijekom svog radnog vijeka kao poduzetnik razvio obiteljsku tvrtku WIEHAG Holding GmbH do vodećih pozicija među tvrtkama u Europi koje se bave drvenim konstrukcijama u graditeljstvu. Pored njegovih uspješnih poduzetničkih aktivnosti, dr. Wiesner je djelovao više od 20 godina, kao vodeći predstavnik za drvnu industriju, kako u Austriji, tako i na europskoj razini. Na svim poslovnim razinama njegova uvjerljivost i inovativnost, kao i njegove vizije učinili su ga predvodnikom drvne industrije, osobito gradnje.

Inovacijske nagrade dodijeljene su za šest inovacijskih projekata:

- ***Block gluing*** – concept proizvodnje, koji omogućuje znatne uštede i povećanje iskorištenja za izradu srednjica i drugih lijepljenih proizvoda od drva. Lijepljeni blok kod polugotovih proizvoda je dimenzijski stabilan i jednostavan za pohranu za sljedeću fazu obrade; pomoću inteligentnog načina cijepanja različite vrste gotovih proizvoda se mogu proizvesti. S ovom novom metodom tzv. blok lijepljenja, postignuto je učinkovito korištenje resursa, svih dimenzija i bilo kojih dužina lamela za obrađivanje. *(više informacija na www.weinig.com/en/)*

- ***P - System*** – sustav alata s velikim prislonim kutem glavnog reznog brida čime se postiže iznimno visoka kvaliteta obrađene plohe i velika postojanost oštrice alata**.** Martin Dressler (LEUCO AG, Deutschland) je nagrađen inovacijskom nagradom 2015. g. za razvoj visokoučinkovitog p-sustava. Zanimljivo je primjetiti da je prvotno taj tip alata razvijen s ciljem smanjenja buke tijekom rada, ali ispitivanjima se došlo do toga da se takvom konstrukcijom bitno ne smanjuje buka alata, ali zato je dobivena iznimna kvaliteta obrade i postojanost alata. *(više informacija na www.leuco.com)*

- ***Lindura by Wood Powder Technology*** – sustav izdržljivih otpornih drvnih podnih obloga, koje su rezultat spajanja gaznog sloja od furnira na tvrdu vlaknaticu pomoću Wood Powdera. Ova inovacija se temelji na *Wood Powder Technology*,

koja je razvijena od strane tvrtke Välinge za smanjenje proizvodnih koraka u procesu proizvodnje laminata. Drvo u prahu, materijal mješavina finih drvnih vlakana i drugih prirodnih sastojaka, uspješno je implementiran od strane tvrtke MeisterWerke u proizvodnji drvenoga poda Lindura. Pod utjecajem topline i tlaka drvni puder se topi i na taj način spaja gornji sloj furnira na HDF pločama. Rezultat je visoko-otporni drveni pod koji je izdržljiv, jednostavan za održavanje i otporan, te ima jedinstven, rustikalni izgled. *(više informacija na www.valinge.se; www.meisterwerke.com/en)*



Slika 1. Presjek kroz sustav otpornih drvnih obloga

- ***X - RAD*** – sustav spojnica za CLT elemente, koji omogućava sigurniju i bržu gradnju pomoću građevinskih konstrukcija od drva na gradilištu, čime se bitno povećava konkurentnost drva kao građevinskog materijala. Albino Angeli i Gianni Dal Ri i Andrea Polastri nagrađeni su inovacijskom nagradom za razvoj X-RAD-a. To je novi, učinkovit sustav veza za križ lameliranog drva (CLT), a nudi optimizirano i standardno rješenje za izgradnju sa CLT. Ova vrsta priključaka osigurava izuzetnu izdržljivost i čvrstoću, kojom se mehanička izvedba CLT u potpunosti može iskoristiti. *(više informacija na www.rothoblaas.com/en)*

- ***ETH House of Natural Resaurces*** – pilot kuća u kojoj su upotrijebljene inovativne drvne konstrukcije iz drva listača, a kuća je razvijena u suradnji s industrijskim partnerima. Istovremeno služi kao istraživački laboratorij za održive gradnje sa drvnim proizvodima. *(više informacija na www.honr.ethz.ch/en)*



Slika 2. Prikaz pilot kuće sa inovativnim drvnim konstrukcijama

4.2. KWF medalje za inovacije

Natjecanje za KWF medalje koje se dodjeljuju od 2012. godine, održava se kao proces koji ima dva koraka, slično kao Oscar. Svi izlagači na KWF-Expo sajmu, koji je dio KWF-Dana (KWF-Tagung) su pozvani da svoja najnovija dostignuća u kratkom i sažetom obliku dostave KWF-u. Stručno povjerenstvo, zatim, između prijava odabire najuvjerljivije proizvode te sastavlja nominacijsku listu koja se sastoji od potencijalnih kandidata za medalje. Lista se objavljuje krajem travnja u službenom glasilu i na web stranicama sajma/izložbe. To pruža priliku i posjetiteljima i stručnjacima da unaprijed saznaju za glavne izloške.

Lista nominiranih proizvođača i njihovih inovacija, koja se dijeli posjetiteljima i novinarima na sajmu, služi kao praktični vodič za sajam. Na izložbenom prostoru, nominirani proizvodi imaju posebne oznake koje ih identificiraju kao 'nominirane kandidate za medalju'.

Koji će od nominiranih proizvoda biti pobjednik i primiti prestižnu KWF medalju za inovaciju odlučuje se kratko prije svečanosti dodjele nagrada na KWF-Expo. Tijekom prezentacije nagrada, opisi i prikazi nominacija se prije dodjele medalja pobjednicima još jednom predstavljaju medijima i javnosti.

KWF medaljama za inovaciju se odaje priznanje proizvodima čija je funkcija značajno izmijenjena, proizvodima koji omogućuju primjenu novih metoda ili koji predstavljaju značajno poboljšanje poznatih metoda.

Nagrađeni proizvodi se biraju na temelju njihovog očekivanog pozitivnog utjecaja na korisnost, na poslovno upravljanje, sigurnost pri radu, zaštitu okoliša i energetsku učinkovitost.

Medalje se dodjeljuju u sljedećim kategorijama:

- Šumska mehanizacija
- Strojevi / alati
- It aplikacije
- Osobna zaštitna oprema
- Transport i logistika
- Dodaci

4.2.1. Interforst sajam i nagrađene inovacije u 2014. godini

Dodjela KWF medalja za inovacije u 2014. godini održana je u sklopu najveće i najposjećenije izložbe šumarskih tehnologija, ali i šumarske industrije u cjelini, INTERFORST koja se svake četiri godine događa na prostorima Minhenskog sajma.

Interforst – međunarodni sajam šumarstva

Interforst je vodeći međunarodni sajam šumarstva i drvne industrije koji okuplja stručnjake iz znanosti, industrije i politike. Sajam je simbol inovacija na području

šumarskih tehnologije, a 2014. godine obilježio je svoje 12. izdanje, na kojem je predstavljena raznovrsnost industrije od pošumljavanja, orezivanja do pilane. Sajam se odvija u jednom od najmodernijih izložbenih centara u svijetu, s idealnom infrastrukturom, kako u dvoranama, tako i na otvorenom uključujući i najmanje komunikacijske tehnologije.

Sastavni dio sajma su brojne konferencije i panel rasprave o novim dostignućima, tehnikama i tehnologijama, ali i problemima u sektoru, natjecanje šumskih radnika kao posjetiteljima najzanimljiviji dio sajma, te brojne demonstracije rada strojeva i alata koji se koriste u šumarstvu. Na sajmu obično izlaže više od 400 izlagača, a posjeti ga više od 50.000 posjetitelja.

U sklopu INTERFORST sajma 2014. godine, u zatvorenom dijelu izložbenog prostora posebno su istaknuta dva područja važna za razvoj humanizacijsko-tehnološkog aspekta šumarske prakse i operative. Tako je ergonomski aspekt znanosti o ručno-strojnom radu i potencijalnim opasnostima prikazan je kroz razne pokazne vježbe i 15-minutne edukativne nastupe certificiranih šumskih radnika sjekača i instruktora sigurnog rada u ergonomskom parkouru. Praktično-orijentirani edukativni nastupi realizirani su u međusobnoj suradnji više institucija, među kojima su Šumarski centar za osposobljavanje Ossiach, Njemački upravni odbor za šumski rad i tehnologije, Njemačko socijalno osiguranje od nezgoda i dr. Zajednički cilj svih uključenih strana je smanjenje broja ozljeda i profesionalnih bolesti šumarskih radnika kroz isticanje pravilnog i sigurnog načina rada, osposobljavanje i certificiranje rukovatelja šumskih strojeva, te razvoja svijesti o pravilnom hodogramu rada, zagrijavanju prije početka rada, te pravilnom unosu hrane i pića tijekom radnog dana.



Slika 3. Pokazne vježbe i nastupi šumskih radnika sjekača i instruktora sigurnoga rada

Raznolikost primjene informatičkih tehnologija u šumarstvu prikazana je u E - šumarskoj areni gdje su prezentirana razna softverska rješenja i aplikacije za privatne šumovlasnike, za potrebe osposobljavanja i obrazovanja rukovatelja sredstva rada u šumarstvu pa sve do najmodernijih foto-optičkih mjernih uređaja i sl.



Slika 4. Ranolikost primjene informatičkih tehnologija u šumarstvu

Dobitnici KWF medalja

Dodjela KWF medalja za inovativnost u području šumarskih tehnologija u 2014. je godini upriličena u sklopu međunarodnog sajma šumarstva INTERFORST. Stručni odbor sastavljen od pet članova ocijenio je više od 70 kandidatura koje su bile razvrstane u pet kategorija. Broj kandidatura pokazao je da su proizvođači šumarskih tehnologija i opreme prisutni na INTERFORST sajmu s velikom inovativnom snagom i s pristupom od

praktičnog značaja. Sud stručnog odbora rezultirao je sa šest regularnih dobitnika nagrada, dvije sporedne nagrade iz aspekta humanizacije i dvije posebne nagrade za inovativnost tvrtki. Nagrađene su sljedeće inovacije, odnosno projekti:

- Jedna KWF medalja za inovativnost u kategoriji 'Šumski strojevi - tehnologije za pridobivanje' dodijeljena je tvrtki *Wahlers Forsttechnik GmbH* za „Harvester Ponsse Scorpion" koji predstavlja inovativni tri okvirni koncept s inteligentnim sustavom stabilizacije što doprinosi produktivnosti, ergonomiji i sigurnosti kod operativne primjene.

- Dvije KWF medalje u kategoriji 'Uređaji i alati - tehnologije za pridobivanje' dodijeljene su *Forstreich Maschinenbau* poduzeću za „TR 30 Mechanical Felling Wedge" - mehanički klin za obaranje koji predstavlja alternativu teškom ručnom obaranju pomoću standardnog klina kod stabala velikog promjera zbog anuliranja vibracija, ergonomskog uklinjavanja pomoću velike snage i male težine samog alata.



Slika 5. Mehanički klin za obaranje stabala

- Medalja u kategoriji 'Njega šuma' dodijeljena je *Husqvarna Deutschland GmbH* za „Husqvarna 535 FBX Clearing Saw", odnosno lokaciju motora na stražnjem dijelu inovativnog okvira motorne pile za radove njege i čišćenja, što u kombinaciji s novim tipom fleksibilnog ovjesa sječivog segmenta omogućava sigurniji i humaniji rad.

- Jedna KWF medalja u kategoriji 'IT aplikacije' dodijeljena je *FOVEA UG* za „FOVEA – Photooptical Measurement and Counting App" što predstavlja aplikaciju za mjerenje drvnog složaja pomoću pametnih telefona čime se omogućava brzo i vrlo precizno mjerenje složaja drva fiksne duljine.

- Jedna KWF medalja u kategoriji 'Osobna zaštitna oprema' dodjeljena je *ProtosGmbh* za „Protos® Integral Crash Absorber" - integralni apsorber udaraca koji se ugrađuje u zaštitne kacige a dizajniran je na principu strukture pčelinjih saća. Inovativni proizvod nudi znatno veću apsorpciju udara protiv ekstremnih rizika kao što je pad grane i slično. Dodatna prednost apsorbera je ekstremno mala težina uz osigurano nesmetano provjetravanje i minimalno akumuliranje topline unutar kacige. Sam materijal od kojega je izrađen moguće je reciklirati, a oštećenja na samom apsorberu su lako uočljiva.



Slika 6. Zaštitna kaciga s inovativnim apsorberom udaraca

- KWF medalja u kategoriji 'Dodatna oprema – tehnologije za pridobivanje' dodjeljena je *Grube KG* za „TP Harvester Feed Rollers", odnosno TP hranjive valjke koji zbog svoje simetričnosti i limitatora dubine, omogućuju poboljšano gibanje debla naprijed i nazad bez klizanja istog.

- Prva sporedna nagrada iz područja 'Ergonomija' dodijeljena je *KomatsuForestGmbh* za "ComfortRide" tj. konstruirani hidraulički ovjes kabine povezan u 4 točke.

- Druga sporedna nagrada iz područja "Jednostavnost korištenja" dodijeljena je *NulinGmbg & Co.Kg* za John Deere "IBC – IntelligentCraneControl"

4.3. Poticanje inovativnosti u hrvatskom šumarstvu

Šumarski sektor u Hrvatskoj relativno je kasno prepoznao važnost inovativnosti i kreativnosti, te je stoga je broj istraživanja, znanstvenih radova i publikacija prilično ograničen. Međutim, u posljednje se vrijeme pojedini autori pojačano bave istraživanjem inovacija u Hrvatskom šumarstvu (Antonić 2010, Posavec i dr. 2011, Šporčić i dr. 2011, 2012, 2014). Istraživanja provedena u "Hrvatskim šumama" d.o.o. Zagreb pružaju dobru predodžbu o stanju inovativnosti u hrvatskom šumarstvu. Provedenim ispitivanjima obuhvaćeni su, između ostaloga, percepcija i razina inovacija u šumarskom poduzeću, vrste inovacija, problem njihove implementacije, inovacijski potencijal, smjernice za prikupljanje podataka o inovacijama te interpretaciju i analizu inovacijskih aktivnosti u poduzeću.

Rezultati dosada provedenih istraživanja ukazuju na relativno nisku razinu inovativnosti u državnom šumskom poduzeću. Naime, oko 2/3 ispitanika smatra da se inovacijama ne poklanja dovoljno pažnje, velika većina drži da inovacije nisu adekvatno nagrađene te da poduzeće nema efikasan sustav procjene ideja. Zaposlenici rijetko ili uopće ne razmišljaju o inovacijama i kao glavne zapreke za izostanak inovacija navode nepostojanje stimulacije i birokratske zapreke.

Moderno poslovanje danas zahtijeva od menadžmenta (šumarskih) tvrtki konstantne promjene i prilagodbe zahtjevima tržišta, te brze odgovore na brojne izazove ali i prilike koje se otvaraju na zajedničkom globalnom tržištu. Velika državna trgovačka društva, kakvo su Hrvatske šume d.o.o., pritom su iznimno osjetljiva jer im sama veličina ograničava mogućnost brze reakcije na promjene. Ako se tu još navede i činjenica da je

riječ o tradicionalnom sektoru s tvrtkama koje često imaju monopol na proizvode i usluge u svom sektoru, strogo hijerarhijsko upravljanje te funkcijsku organizaciju, moguće je pretpostaviti da su inovacije nedovoljno prisutne, a poticanje inovativnosti neadekvatno. Iako takve tvrtke mogu dobro poslovati na osnovu ranijih rezultata, one ipak mora kontinuirano pratiti promjene u njihovom poslovnom okruženju. Nedostatak inovacija, izostanak reakcija na promjene ili nova poslovna politika mogu uzrokovati probleme u takvome poslovanju. Inovativnost i brzinu reakcije pritom se ne može mehanički ugraditi u poduzeće, već je potrebno razviti inovativnu kulturu u poduzeću (Kelley, T., Littman, J. 2006.).

Formalan odnos Hrvatskih šuma d.o.o. prema inovacijama, znanju s promjenama dobro opisuje važeći Pravilnik o invetivnoj djelatnosti HŠ d.o.o. u kojemu su propisani glavni elementi inovacijske aktivnosti u poduzeću.

4.3.1. Vrednovanje i nagrađivanje inovacija u šumarskoj tvrtki

U ovom će se poglavlju opisati glavne odredbe Pravilnika o inventivnoj djelatnosti HŠ d.o.o. kao važnom segment u poticanju inovativnosti državnog šumarskog poduzeća.

Pravilnikom se uređuju međusobna prava i obveze Hrvatskih šuma d.o.o. i zaposlenika u Društvu glede izuma, tehničkih unapređenja i racionalizacije (inovacija). Pored općih i završnih odredbi Pravilnikom su propisane i ostale stavke na sljedeći način:

Organizacija inventivne djelatnosti

xxx

U nadležnosti Razvojne službe Društva je:

- Obrada svih prijedloga u svezi inovacija stvorenih u Društvu u smislu ovog Pravilnika,
- Priprema materijala za donošenje odluka i rješenja iz ovog Pravilnika,
- Vođenje potrebnih statističkih evidencija,
- Prikupljanje podataka o gospodarskoj koristi, predlaganje visine naknade ili nagrade, te vođenje brige o pravodobnim isplatama naknada ili nagrada autorima,
- Podnošenje Upravi Društva godišnjeg izvješća o stanju inventivne djelatnosti u Društvu s kvantificiranim podacima o broju inovacija, primjeni inovacija po podružnicama Društva, ostvarenim efektima od inventivne djelatnosti kao i o isplatama nagrada i naknada autorima.

xxx

Uprava Društva imenuje Povjerenstvo za inventivnu djelatnost. Obveze povjerenstva za inventivnu djelatnost;

- razmotriti svaki inventivni prijedlog, mišljenje i prijedloge Razvojne službe,
- podnijeti Upravi Društva izvješće, u roku od 90 dana od dana prijave inovacije.

Izvješće mora sadržavati;

- stručnu konstataciju o inovaciji,
- prijelog o prihvaćanju ili neprihvaćanju,
- procjenu gospodarske koristi,
- prijedlog za naknadu ili nagradu.

xxx

Uprava Društva će u roku od 30 dana od dana primitka izvješća Povjerenstva o inventivnoj djelatnosti donijeti odluku o prijedlogu inovacije, te o tome izvijestiti autora inovacije. Ukoliko Uprava Društva prihvati prijedlog inovacije, sadržaj odluke mora biti i visina nagrade ili naknade i način isplate.

Izumi

xxx

Izumom u smislu ovog Pravilnika smatra se svako novo rješenje tehničkog problema koji je rezultat stvaralačkog rada koji je tehnički izvodljiv i što se može primijeniti u djelatnostima Društva ili nekog drugoj gospodarskoj djelatnosti, a prema važećim propisima se štiti patentom.

xxx

Smatra se da je izum stvoren u Društvu ako je do izuma došlo u radu sredstvima Društva a osobito;

- u svezi rada autora u Društvu u okviru poslova što ih autori obavljaju u Društvu,
- u radu koji je izvršen na zahtjev ili po nalogu Društva,
- na temelju ugovora koji je sklopljen između autora i Društva,
- u roku od 6 mjeseci od dana kada je autoru prestao radni odnos u Društvu, a izum se odnosi na poslove koje autor obavlja u Društvu,

Izum stvoren u Društvu je vlasništvo Društva.

xxx

Autor kao i sve druge osobe koje su upoznate sa izumom dužne su čuvati tajnost izuma do podnošenja zahtjeva za priznavanje patenta.

xxx

Odluku o podnošenju patentna prijave i održavanje patenta na snazi donosi Uprava Društva.

xxx

Autori imaju pravo na naknadu, odnosno nagradu za izum u slijedećim slučajevima;

1. Kada autori izumom u poslovanju Društva pridonose povećanju dobiti Društva, imaju pravo na naknadu u iznosu od 1 % gospodarske koristi ostvarene za sve vrijeme primjene izuma ali ne dulje od zakonskog trajanja zaštite izuma.
2. Za izum stvoren u Društvu zaštićen patentom, a koji se ne primjenjuje autori imaju pravo na jednokratnu nagradu za doprinos općem tehnološkom napretku postignutom radom u visini jedne prosječne bruto plaće isplaćene u Društvu u tri mjeseca koja prethode mjesecu u kojem se vrši isplata.
3. Za izum stvoren u Društvu koji se primjenjuje, ali čiji se utjecaj na povećanje dobiti u Društvu ne može neposredno izraziti, te za izum stvoren u Društvu čija primjena pridonosi poboljšanju uvjeta rada, zaštiti ljudi i imovine i zaštiti i unapređenju čovjekove okoline, autori imaju pravo na jednokratnu nagradu u visini od tri prosječne brutto plaće isplaćene u Društvu u tri mjeseca koja prethode mjesecu u kojem se vrši isplata.

Tehnička unapređenja i racionalizacije

xxx

Tehničko unapređenje je tehničko rješenje ostvareno racionalnijom primjenom poznatih tehničkih sredstava i tehničkih postupaka u svim fazama procesa rada kojima se postiže;

- povećanje dobiti Društva,
- povećanje proizvodnosti rada,
- poboljšanje kvalitete proizvoda,
- ušteda materijala i energije,
- bolje korištenje strojeva,
- poboljšanje tehničke kontrole,
- poboljšanje zaštite na radu, uvjeta rada i očuvanje čovjekove okoline.

Tehničkim unapređenjem ne smatra se rutinska primjena poznatih tehničkih sredstava i tehnoloških postupaka u procesu rada. Tehnička unapređenja stvorena u Društvu su vlasništvo Društva.

xxx

Racionalizacijom poslovanja prema ovom Pravilniku smatra se organiziranje neke djelatnosti na osnovi najsvrsihodnijih metoda rada, odnosno usavršavanje i poboljšavanje u radu, a naročito;

- unapređenje organizacije poslovanja,
- unapređenje bioloških procesa,
- bolje korištenje prirodnih resursa i kadrovskih potencijala,
- unapređenje i racionalno korištenje informacijskog sustava,
- bolje korištenje znanja i tehnologije

Racionalizacijom poslovanja ne smatra se rutinska primjena poznatih rješenja u poslovanju. Racionalizacija poslovanja stvorena u Društvu je vlasništvo Društva.

xxx

Tehnička unapređenja po stupnju inovacije dijela se na;

- Unapređenje poznatim rješenjem (inovacija),
- Unapređenje originalnim rješenjem (kreacije).

xxx

Autori tehničkog unapređenja poznatim rješenjem (inovacija) imaju pravo na naknadu za uporabu tehničkog unapređenja u iznosu od jedne do tri prosječne brutto plaće isplaćene u Društvu u tri mjeseca koja prethode mjesecu u kojem se isplaćuje nagrada.

Autori tehničkog unapređenja originalnim rješenjem (kreacija) imaju pravo na naknadu za uporabu tehničkog unapređenja u iznosu od tri do sedam prosječne brutto plaće isplaćenih u Društvu u tri mjeseca koja prethode mjesecu u kojem se isplaćuje nagrada.

xxx

Autori racionalizacije poslovanja imaju pravo na nagradu za uporabu racionalizacije poslovanja u iznosu od jedne do tri prosječne brutto plaće isplaćene u Društvu u tri mjeseca koja prethode mjesecu u kojem se isplaćuje nagrada.

xxx

Prijedlog Povjerenstva o klasifikaciji prijavljenih inovacija i visini nagrade ili naknade dostavlja se autoru prijedloga inovacije koji se u roku od sedam dana može pisanim putem očitovati o prijedlogu Povjerenstva. Primjedbe autora na prijedlog Povjerenstva se dostavljaju Upravi Društva.

xxx

Nagradu ili naknadu za prihvaćenu inovaciju isplaćuje Financijska služba Društva.

xxx

Prijava tehničkog unapređenja ili racionalizacije poslovanja mora biti konkretna, razrađena i primjenjiva. Autor tehničkog unapređenja može tražiti tehnički podršku od Razvojne službe pri izradi opisa podataka i crteža potrebnih za razumijevanje tehničkog unapređenja. Razvojna služba u suradnji s ostalim službama će osigurati pomoć iz prethodnog stavka ovog članka, osim u slučajevima kad je očito da je prijedlog tehničkog unapređenja neprimjenjiv. Odluku o potrebi ispitivanja primjenjivosti prijedloga tehničkog unapređenja donosi rukovoditelj Razvojene službe. Odlukom iz prethodnog stavka ovog članka odredit će se i gdje će se u Društvu ispitati primjenjivost prijedloga tehničkog unapređenja, kao i rok za ispitivanje.

Postupak predlaganja inovacija

xxx

Prijedlozi radnika Društva iz područja inventivne djelatnosti podnose se Razvojnoj službi Društva. Svaka inovacija se može prijaviti pod punim imenom i prezimenom ili pod šifrom. Kad se prijedlog upućuje pod šifrom, predlagač je dužan da u posebno zapečaćenoj omotnici dostavi svoju punu adresu i naziv radnog mjesta.

Na poleđini omotnice treba biti naznačeno:

Podaci o autoru inovacije pod šifrom ____od dana____. Omotnica s podacima o autoru prijedloga pod šifrom ne smije se otvarati prije donošenja odluke o prihvaćanju ili odbijanju prijedloga.

xxx

Uz prijavu autor je dužan dostaviti opis, podatke i crteže potrebne za razumijevanje tehničkog unapređenja odnosno racionalizaciju poslovanja, te prijedlog za njihovu primjenu.

xxx

Kad prijedlog podnosi više radnika potrebno je u prijavi navesti imena i prezimena svih predlagača i njihova radna mjesta kao i postotni udjel svakog pojedinca u prijedlogu radi pravilne isplate naknada ili nagrade.

Postupak primjene inovatorskih rješenja

xxx

Uprava društva svojom odlukom može naložiti primjenu prihvaćenih inovacija. Za primjenu inovacija koja traže veća financijska ulaganja Društvo će onoj organizacijskoj jedinici koja počne prva primjenjivati inovaciju doznačiti nepovratno do 30% investicijskih sredstava. Odluku o dojeli sredstava iz prethodnog stavka donosi predsjednik Uprave Društva.

xxx

Podružnice Društva koje primjenjuju inovaciju dužne su o tome obavijestiti Razvojnu službu. Podružnice Društva su u obvezi evidentiranja svih potrebnih podataka, kako bi se mogla utvrditi ušteda, te ih dostaviti Razvojnoj službi u roku 15 dana od završetka poslovne godine.

4.3.2. Neke uspješne inovacije u hrvatskom šumarstvu

Odabrani primjeri sastavljeni su na osnovu pregleda inovativnih ideja i rješenja usvojenih u "Hrvatskim šumama" d.o.o. (Bukovina 2011), kao i na temelju dodatnog pretraživanja časopisa Hrvatske šume, odnosno novijih inovacija opisanih u časopisu koji je službeno glasilo tvrtke Hrvatske šume d.o.o.

- **Višenamjenska oprema za šumarstvo**

Diplomirani inženjer šumarstva Stjepan Puljak i dipl. ing. Nedjeljko Milošić zajedno su 2001. godine konstruirali tzv. višenamjensku opremu za šumarstvo. Višenamjenska oprema sastoji se od vozila kamioneta i nadogradnje u koju spadaju dodaci za interventno gašenje požara, oprema za zaštitu bilja, zatim oprema za terensko održavanje strojeva, te nadogradnja za interventnu službu u prometnim nesrećama, uz dodatak hidrauličnih škara. Takva je oprema pogodno je za različite radove u šumarstvu, za brzo gašenje inicijalnih požara, a istovremeno se u kamionetu može voziti sedam radnika. Nadogradnja se može jednostavno skinuti i po potrebi ponovno montirati na kamionet. Ova inovacija je osvojila zlatnu medalju u Moskvi na izložbi inovacija

„Arhimed“. Detaljnije informacije o navedenoj inovaciji moguće je pronaći u časopisu Hrvatske šume, broj 52 iz 2001. godine.



Slika 7. Višenamjenska oprema za šumarstvo

- **Šumski traktor za gašenje požara**

Inovacija se sastoji u nadogradnji šumskog zglobnog traktora opremom za gašenje požara. Inovacija pokazuje da se uz minimalna ulaganja mogu postići veliki učinci u budućim gašenjima požara i to osobito na teškim, strmim i nepristupačnim terenima. Rješenje koje može biti učinkovito i korisno u uvjetima kada to vatrogasna vozila i čovjek ne mogu biti.

Nadogradnje se montira na traktor u roku od desetak minuta i stroj je spreman za gašenje požara. Rezervoar od dvije tisuće litara na stroju, zamjenjuje 100 vatrogasaca koji na svojim leđima nose dvadesetak litara vode. Poznavajući fizičke napore kojima su gasitelji izloženi prigodom gašenja požara i koliko se izlažu opasnosti, vidljivo je da se postojećom ugradnjom uz minimalna ulaganja postižu izuzetno velike uštede pri gašenju požara. Izrada nadogradnje stoji 20.000 kuna, a više je detalja moguće pronaći u broju 57, 2001. godina (časopis Hrvatske šume).



Slika 8. Zglobni traktor s nadogradnjom za gašenje požara

- **Akumulacijsko pojilište s elementima protupožarne zaštite**

Ova inovacija dipl. ing. šumarstva Ivana Šimića dobila je srebrnu medalju na 5. međunarodnoj izložbi inovacija, proizvoda i tehnologija ARCA 2007. godine. Inovacija je nastala na osnovu zapažanja i istraživanja autora u vrijeme dok je radio na poslovima protupožarne zaštite i lovstva u splitskoj Upravi šuma. Ovom se inovacijom životinjskom svijetu nastoji osigurati što veće količine vode u prostoru kroz što duže vrijeme, ali i vegetaciju učiniti što sigurnijom sa stajališta protupožarne zaštite. Osnovna bit akumulacijskog pojilišta je izjednačiti inače neravnomjernu sliku rasporeda oborina po godišnjim razdobljima, te poništiti nepovoljne prilike porozne geološke podloge vapnenastih greda. Ova inovacija mogla bi biti od velike koristi lovačkoj zajednici, vatrogasnoj zajednici, Hrvatskim šumama i ekstenzivnom stočarstvu. Inovacija također ima uvjete da bude vrlo jeftina, ekološki poželjna i prihvatljiva. Detaljnije informacije o ovome rješenju mogu se pronaći u broju 130 časopisa Hrvatske šume, 2007. godina.



Slika 9. Ivan Šimić s svojim izumom

- **Iskaznica šumskih radnika**

Iskaznica šumskih radnika predstavlja inovaciju kojom se inspekciji rada na terenu pojednostavljuje prikaz svih potrebnih uvjerenja koje radnik (traktorist, revirnik) mora imati. Autor ove inovacije je dipl. ing. šumarstva Srećko Makić, stručni suradnik za pripremu rada u karlovačkoj Upravi.

Naime, prilikom inspekcije na terenu radnik mora predočiti sva uvjerenja o osposobljenosti za rad na siguran način, o stručnoj osposobljenosti za rad s motornom pilom, uvjerenju o položenom ispitu iz prve pomoći, za rad s biljnim otrovima itd. Budući da nisu svi ljudi uvijek na istom mjestu moralo se napraviti mnogo kopija tih uvjerenja te ih nositi i držati u kombiju što nije praktično. Isto tako inspektori traže da sjekači uvijek imaju sa sobom Upute za rad na siguran način koja su se umnožavala i plastificirala pa se ne mogu lako savijati i teško ih je imati uza se pa su ih radnici najčešće gurali pod šljem.



Slika 10. Vanjska strana iskaznice



Slika 11. Unutarnja strana iskaznice – brojevi uvjerenja

- **Suradnja HŠ - HEP**

Inovaciju u ovome slučaju predstavlja ostvarena suradnja između Hrvatskih šuma d.o.o. Zagreb i Hrvatske elektroprivrede (HEP). Naime, u Našicama je 7. rujna 2007. godine između Hrvatske elektroprivrede i Hrvatskih šuma potpisan Sporazum o suradnji na području obnovljivih izvora energije. Cilj zajedničkih projekata HEP-a i HŠ je 50 MWe elektrana na biomasu, a ciljana veličina postrojenja 10 – 20 MWe. Za provedbu su zaduženi Tvrtka kći HEP-a (HEP-OIE) i Šumska biomasa d.o.o. Tvrtka HEP-OIE osnovana je 2006. godine radi grupiranja i podržavanja projekata temeljenih na obnovljivim izvorima energije. Prioriteti su pritom ulaganja u vjetroelektrane, elektrane na biomasu, male hidroelektrane, geotermalne i solarne elektrane. Više informacija o ovome primjeru moguće je pronaći u glasilu Hrvatskih šuma, broj 139/140, 2008. godina.

- **Inovacije na vitlu - priprema tla bez grebača**

Uprava HŠ na prijedlog povjerenstva za inovativnu djelatnost prihvatila je prijedlog Mr. sc. Nenada Nekvapila revirnika u šumariji Veliki Grđevac bjelovarske Uprave šuma za inovaciju na vitlu u svrhu racionalnije pripreme staništa grebanjem. U navedenoj šumariji kao i na području cijele Uprave koriste se uz ostale, i adaptirani poljoprivredni traktori Belarus koji rade na privlačenju, a po potrebi i na poslovima uzgajanja šuma. Na sebi imaju priključeno vitlo Tajfun, a kada bi traktor išao na poslove uzgoja ono bi se skidalo s traktora i stavljao priključak grebač. Višegodišnjim praćenjem tih poslova autor inovacije je došao na ideju da bi se posao grebanja mogao obavljati jednostavnije, sigurnije i brže, kada na traktor ne bi trebalo, svaki put kad ide na poslove uzgoja, stavljati priključak - grebač. Stoga su iz Radne jedinice za prijevoz, mehanizaciju i građevinarstvo zatraženi istrošeni klinovi rovokopača dužine 12-14 cm, koji su zavareni na donju dasku vitla (Hrvatske šume, broj 159, 2010.).





Slika 12. Grebač koji se priključuje na traktor i klinovi zavareni na dasku

5. RASPRAVA I ZAKLJUČCI

Inovacija je temelj poslovne prakse u razvijenom svijetu. Smatra se ključnim čimbenikom rasta i razvoja modernih poduzeća te predstavlja pokretačku snagu današnje ekonomije mnogih zemalja. Djelovanje inovacija na poslovanje tvrtki ima mnogostruke pozitivne učinke. Ti se učinci kreću od utjecaja na prodaju i tržišni udio do promjena u produktivnosti i efikasnosti. Važni doprinosi inovacija na razini nacionalnih gospodarstava i pojedinih gospodarskih grana/sektora su promjene u međunarodnoj konkurentnosti i ukupnoj proizvodnosti, prelijevanje znanja iz inovacija u tvrtkama i povećanje ukupne količine znanja u mrežama. Inovacije također mogu unaprijediti izvedbu poduzeća na način da povećaju njihovu sposobnost inoviranja.

U svijetu se danas događaju brojne promjene od kojih je na mnoge teško ili nemoguće utjecati. Poduzeća im se moraju što bolje prilagoditi ako žele opstati na današnjoj zahtjevnoj poslovnoj sceni. Velika su državna poduzeća monopolisti, naročito osjetljiva na otvaranje tržišta jer dobivaju novu, jaču i bolje pripremljenu konkurenciju. Takvi veliki sustavi jednostavno neće moći opstati, ukoliko iz temelja ne promjene poslovnu praksu. Najbolji i najbrži put da to postignu jest da iskoriste intelektualni potencijal zaposlenika te pokrenu veliki broj inovativnih projekata koji će sigurno donijeti velike direktne i indirektne koristi.

Osnovni razlog zašto tvrtke inoviraju je poboljšanje poslovne izvedbe, bilo povećanjem potražnje i prodaje, smanjenjem troškova ili otvaranjem novog tržišta i sl.

U tom smislu sva su poduzeća 'prisiljena' ulagati u razvoj i uvoditi inovacije ako žele biti uspješne i konkurentne. Šumarski sektor i šumarske tvrtke u tome nipošto nisu priviligirane niti predstavljaju izuzetak. Jednako kao i drugim tvrtkama u drugim djelatnostima, nasušno im trebaju sva moguća poboljšanja i svi oni pozitivni pomaci koji se u proizvodnji i poslovanju ostvaruju uvođenjem i primjenom inovacija. Šumarstvo je danas, obzirom na mnogostruke gospodarske, socijalne i ekološke funkcije šumskih ekosustava te osjetljivost u gospodarenju šumama i izvedbi radova, izloženo brojnim zahtjevima, pritiscima i izazovima. Odgovor na te izazove svakako jednim dijelom mogu i trebaju predstavljati inovacije, njihov razvoj, primjena i poticanje. Inovacije u šumarstvu, jednako kao i u drugim područjima, mogu dati značajan doprinos unapređenju proizvodnje i poslovanja te pridonijeti konkurentnosti i uspješnosti šumarstva i šumarskih tvrtki.

U šumarstvu kao tradicionalnom, nisko tehnološkom sektoru, inovacijske aktivnosti nisu tako naglašeno prisutne. Međutim jednako kao i u drugim poslovno-proizvodnim sustavima, i razvoj prerade drva i šumarstva se nužno mora okrenuti inovacijama i promjenama kao uvjetu rasta i kvalitativnog pomaka. Drži se da inovacije u šumarstvu mogu biti instrument kojim će se povećati konkurentnost šumarstva u odnosu na druge sektore odnosno šumarske sektore drugih zemalja. Provedena istraživanja inovacija u hrvatskom šumarstvu na žalost ukazuju na relativno nepovoljno stanje inovacija u državnom šumskom poduzeću.

Naime, rezultati pokazuju da poduzeće ima nisku inovacijsku kulturu, da zaposlenici rijetko ili uopće ne razmišljaju o inovacijama, te da se eventualno razvijaju inovacije procesa dok se razvoj novih proizvoda i usluga te marketinške i organizacijske inovacije gotovo u potpunosti zanemaruju. Oko 2/3 zaposlenika HŠ d.o.o. smatra da se inovacijama u tvrtki ne poklanja dovoljno pažnje, velika većina drži da inovacije nisu adekvatno nagrađene te da poduzeće nema efikasan sustav procjene ideja. Kao glavne zapreke za snažniji razvoj i implementaciju inovacija navode se nepostojanje stimulacije i birokratske zapreke.

Formalni okvir za vrednovanje i nagrađivanje inovacija kojim bi se poticala inovativna aktivnost tvrtke, međutim postoji.

Njega predstavlja Pravilnik o inventivnoj djelatnosti HŠ d.o.o. Pravilnik uređuje prava i obveze HŠ d.o.o. i zaposlenika Društva glede inovacija te regulira: organizaciju inventivne djelatnosti, postupak predlaganja inovacija, postupak primjene inovatorskih rješenja te autorske naknade. Pravilnik također, definira sljedeće temeljne pojmove:

⇒ Izum – svako novo rješenje tehničkog problema koji je rezultat stvaralačkog rada koji je tehnički izvodljiv i što se može primijeniti u djelatnostima Društva ili nekoj drugoj gospodarskoj djelatnosti, a prema važećim propisima se štiti patentom.

⇒ Tehničko unaprjeđenje – rješenje ostvareno racionalnijom primjenom poznatih tehničkih sredstava i tehnoloških postupaka u svim fazama procesa rada.

⇒ Racionalizacija poslovanja – organiziranje neke djelatnosti na osnovi najsvrsishodnijih metoda rada, odnosno usavršavanja i poboljšavanja u radu.

Za poticanje inovacija najvažnije su sljedeće odredbe pravilnika:

⇒ Poduzeće ostvaruje pravo iskorištavanja autorskog djela, ukoliko je djelo nastalo pri izvršavanju obveza iz radnog odnosa.

⇒ Ukoliko se pri primjeni inovativnog rješenja pokažu direktne ili indirektne koristi po dobit poduzeća, autor ima pravo na jednokratnu novčanu naknadu.

⇒ Za primijenjene izume autor ima pravo na 1% prihoda ostvarenih njegovom primjenom.

⇒ Ukoliko primjena inovativnog rješenja zahtjeva veća financijska ulaganja, poduzeće će jednokratno financijski pomoći organizacijsku jedinicu koja ga prva počne primjenjivati s 30% od ukupnih potrebnih sredstava.

Formalni okvir kakav je opisan svakako je neophodan, no on sam po sebi nije dovoljan za razvoj inovacijske kulture tvrtke. Poticanje kreativnosti i inovativnosti zaposlenika ponajprije počiva na kvalitetnom upravljanju ljudskim resursima i sustavu procjene i nagrađivanja rada pojedinaca. Potrebno je u tvrtki stvoriti klimu pozitivne motivacije kako bi radnici znali da će za posebne doprinose biti posebno nagrađeni. Programi kakvi su opisani u radu (Schweighofer inovacijske nagrade i KWF medalje za inovativnost) dobar su primjer nagrađivanja inovacija na svjetskoj razini.

Stimulacije, priznanja, nagrade za inovacije su u suštini najprofitabilnije investicije koje donose najveću dobit, a obzirom na postojeće mogućnosti unapređenja svih oblika poslovanja u HŠ, može se putem uvođenja inovacija očekivati relativno „lako ostvarivanje dodatnih prihoda“. Pritom su također nužne i organizacijske prilagodbe kojima bi se otklonilo veliko administriranje i birokratske zapreke koje uvelike otežavaju put od ideje do realizacije inovativnih projekata i postizanja neposrednih koristi.

Za razvoj u navedenom smjeru presudno je dugoročno gledano ulagati u obrazovanje, infrastrukturu i istraživanje. Odnos države pri tom ima važnu ulogu u poticanju tvrtki i drugih sudionika na inovacije. Prioriteti strateškog pristupa promicanju inovacija trebaju biti: osnaživanje ljudi za inovacije, oslobađanje inovacija u tvrtkama, stvaranje i primjena znanja, primjena inovacija u rješavanju globalnih i društvenih izazova, te poboljšanje mjerenja i upravljanja inovacijama.

Na kraju, inovacije se doista smatraju alatom kojim je moguće unaprijediti proizvodnju i poslovanje u šumarstvu, a kroz podržavanje i jačanje inovativnih aktivnosti u šumarskom poduzeću ostvariti višestruke koristi, te osigurati daljnji razvoj šumarskog sektora. Nalazi i izvješća ovakvih i sličnih istraživanja pritom mogu činiti objektivna polazišta i podloge u kreiranju strategija za unapređenje upravljačke i poslovne prakse u šumarstvu te poticanje inovativne aktivnosti u šumarskom poduzeću.

6. LITERATURA

Antonić, D., 2010: Poticanje inovativnosti u državnim trgovačkim društvima na primjeru šumarstva. Specijalistički rad, Ekonomski fakultet, Zagreb, str. 1-166.

Bukovina, T., 2011: Inovacije u Hrvatskim šumama d.o.o. Zagreb – pregled i analiza. Diplomski rad, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 1-27.

Marjanović, M., 2012: Prikupljanje i interpretacija inovacija u šumarstvu. Diplomski rad, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 1-30.

Posavec, S., Šporčić, M., Antonić, D., Beljan, K., 2011: Poticanje inovacija - ključ razvoja u hrvatskom šumarstvu. Šumarski list 135 (5-6): 243-256.

Raguž, G., 2013: Razvoj i primjena inovacija u Hrvatskim šumama d.o.o. Zagreb. Diplomski rad, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, str. 1-34.

Šporčić, M., Posavec, S., Antonić, D., Landekić, M., 2011: Innovation and organizational culture in forestry. Proceedings of International scientific conference Technology and Ergonomics in the Service of Modern Forestry, Krakow, Poland, 26.-29. June 2011. p. 145-157.

Šporčić, M., Landekić, M., Marjanović, M., 2012: Vodič za prikupljanje podataka i interpretaciju inovacija u šumarstvu. Nova mehanizacija šumarstva, vol. 33: 79-94.

Šporčić, M., Posavec, S., Landekić, M., Pentek, T., Poršinsky, T., Lepoglavec, K., 2014: Development and Implementation of Innovations in Croatian Forestry. Proceedings of JOINT 5th Forest Engineering Conference & 47th International Symposium on Forestry Mechanisation (FORMEC 2014) „Forest Engineering: Propelling the Forest Value Chain“, Gerardmer, France, 23–26 September 2014, 8 p.

http://www.kwf-tagung.org/en/kwf-innovation-medal.html

http://www.kwf-tagung.org/nc/en/print/aktuelles/news-detail/eintrag/59.html

http://casopis.hrsume.hr/

https://www.schweighofer-prize.org/winners/