

IZAZOV REGRUTIRANJA ŠUMARSKE RADNE SNAGE U EUROPI I SVIJETU

THE CHALLENGE OF RECRUITING FORESTRY WORKFORCE IN EUROPE AND WORLDWIDE

Mario ŠPORČIĆ¹, David MIJOČ², Matija BAKARIĆ¹, Zdravko PANDUR¹, Marin BAČIĆ¹, Matija LANDEKIĆ^{1*}

SAŽETAK

Rad u šumarstvu razumijeva sve ljudske aktivnosti koje su prijeko potrebne za obavljanje planiranih šumarskih poslova, a radi ostvarivanja dobrobiti od šume i šumskoga zemljišta. U skladu s tim šumarski radnici, tj. ljudi s potrebnim znanjima, vještinama i sposobnostima, uz odgovarajuća sredstva za rad i predmet rada predstavljaju temeljni čimbenik šumarske proizvodnje. Stručno osposobljeni, odgovorni, savjesni i motivirani šumarski radnici imaju odlučujuću ulogu u ostvarivanju uspješnih proizvodnih i poslovnih rezultata te čine neodvojivu sastavnicu u suvremenoj, općeprihvaćenoj paradigmi održivoga gospodarenja šumama. Međutim, danas u svijetu stalnih promjena šumarstvo se neprestano nalazi pred izazovom osiguranja kvalificirane i održive radne snage. Nedostatak šumarskih radnika postaje sve učestaliji problem u europskom i svjetskom šumarstvu, a razlog tomu su različiti globalni demografski, ekonomski, tehnološki i politički procesi, kao i specifičnosti samog sektora. U radu se stoga, uz opće značajke šumarskog rada prikazuju neki pokazatelji stanja i položaja radne snage u šumarstvu Europe i svijeta. Posebno se obrađuju aktualna pitanja i problemi u regrutiranju potrebne šumarske radne snage (nedostatak radnika, manjak interesa kod mladih ljudi, starenje postojeće radne snage, šumarski poduzetnici, neformalno zapošljavanje i sl.) te određeni alati i instrumenti važni za uspješno privlačenje i zadržavanje šumarskih radnika (razumijevanje motivacije, kompenzacije za rad, obrazovanje i trening radnika, nove tehnologije i sl.). Svrha rada se sastoji u pružanju podloga koje mogu biti važan doprinos u unapređenju stanja i održivosti radne snage u šumarstvu.

KLJUČNE RIJEČI: šumarstvo, šumarski rad, regrutiranje radnika, održivost radne snage

1. UVOD INTRODUCTION

Radna se snaga može definirati kao ukupnost čovjekovih fizičkih i duhovnih sposobnosti koje se mogu koristiti za proizvodnju uporabnih vrijednosti bilo koje vrste (Hrvatska enciklopedija, 2021). Opseg, odnosno veličina radne snage ovisi o ukupnom broju stanovnika i njihovih brojnih strukturnih obilježja. Prema Wertheimer-Baletić (1999) radna snaga, kao ekonomski aktivni dio stanovništva, naj-

značajniji je čimbenik procesa proizvodnje u svim tipovima društva bez obzira na promjene koje su se tijekom povijesnog razvoja zbivale u njezinoj ulozi pokretača i nositelja procesa proizvodnje.

U šumarstvu proizvodni šumarski radnici, tj. kvalitetna, stručno osposobljena i održiva radna snaga temeljni je preduvjet za uspješnu šumarsku proizvodnju te sastavna i neodvojiva komponenta u suvremenoj, općeprihvaćenoj paradigmi održivog gospodarenja šumama. Unutar načela

¹ prof. dr. sc. Mario Šporčić, doc. dr. sc. Matija Bakarić, izv. prof. dr. sc. Zdravko Pandur, doc. dr. sc. Marin Bačić, izv. prof. dr. sc. Matija Landekić, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet šumarstva i drvine tehnologije, Zavod za šumarske tehnike i tehnologije, Svetošimunska 23, 10000 Zagreb, Hrvatska, e-mail: sporcic@sumfak.hr, mbakari@sumfak.hr, zpandur@sumfak.hr, mbacic1@sumfak.hr, mlandekic@sumfak.hr

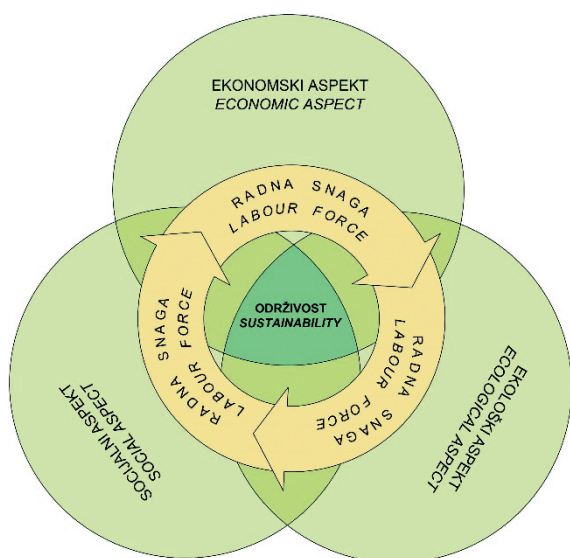
² dr. sc. David Mijoč, ŠGD Hercegobosanske šume d.o.o. Kupres, Splitska bb, 80320 Kupres, Bosna i Hercegovina, e-mail: dmijoc@gmail.com

*autor za korespondenciju – *corresponding author*

održivosti radna snaga se s ekonomskog gledišta očituje kao neizostavni input u šumarskoj proizvodnji o kojem ovisi većina prihoda u šumarstvu. Isto se sa socijalnog gledišta ogleda u koristima koje se ostvaruju od zapošljavanja u šumarstvu, tj. izvoru zarade za zaposlenike i njihove obitelji, zadržavanju ruralnog stanovništava i sl. S ekološkog gledišta pak, uslijed sve izraženijih prirodnih nepogoda (učestale suše, šumski požari, poplave, napadi šumskih štetnika i bolesti), šumarstvo je pod sve intenzivnijim pritiskom zaštite i očuvanja šumskih ekosustava, a formiranje novih poslova i nove radne snage postaje sastavni dio zelene ekonomije kao budućeg razvojnog puta šumarstva (OECD 2011, UNEP i dr. 2008). Osim što ima veliku važnost s ekonomskog, socijalnog i ekološkog gledišta, radna snaga u šumarstvu se može promatrati i kao njihova poveznica, odnosno kao sastavni dio cjelovitog održivog gospodarenja šumama (Slika 1).

Rad u šumarstvu, posebno pridobivanje drva, kao visokorizična, tjelesno intenzivna i stručno vrlo zahtjevna djelatnost zahtijeva zdrave, fizički spremne i spretne, stručno osposobljene, odgovorne, savjesne i motivirane radnike. Šumarski sektor u Europi i svijetu danas se međutim sve više suočava s problemom nedostatka proizvodnih šumarskih radnika te izazovom osiguranja kvalificirane i održive radne snage. Tržište rada pritom kroz svoje mehanizme ponude i potražnje ima težak zadatak osiguranja ljudskog kapitala potrebnog za šumarsku proizvodnju te daljnji rast i razvoj sektora.

S obzirom na navedeno, u ovome će se radu prikazati značajke šumarskog rada te pokazatelji stanja i položaja radne



Slika 1. Odnos radne snage i održivosti gospodarenja šumama (prilagođeno prema IS 1987)

Figure 1. Relationship between the workforce and sustainability of forest management (adapted from IS 1987)

snage u šumarstvu Europe i svijeta. Posebno će se izložiti problemi i izazovi s kojima se šumarski sektor susreće u pribavljanju i osiguranju potrebne radne snage (nedostatak radnika, manjak interesa za rad u šumarstvu, starenje radne snage, šumarski poduzetnici i sl.) te određeni alati i instrumenti važni za uspješno privlačenje i zadržavanje radnika (razumijevanje motivacije, kompenzacije za rad, obrazovanje i trening radnika, nove tehnologije i sl.). Svrha rada se sastoji u pružanju podloga koje mogu biti važan doprinos u unapređenju stanja i održivosti radne snage u šumarstvu.

1.1 Značajke šumarskog rada – *Forestry work features*

Zbog rada u prirodnom okruženju i učestale upotrebe ručnih alata i strojeva šumarski su radnici izloženi značajnim fizičkim, psihičkim i okolišnim čimbenicima, odnosno njihovom nepovoljnom utjecaju (Landekić i dr. 2013). Opasni radni uvjeti, česte ozljede i profesionalne bolesti, obilježja radnoga mjesta i predmeta rada, nepovoljan položaj tijela pri radu, trajanje i struktura radnoga vremena te izuzetan fizički napor trajni su rizik za očuvanje radne sposobnosti i zdravlja radnika (Landekić 2010, Landekić i dr. 2023).

Rad u šumarstvu traži izniman tjelesni napor. Rad se smatra fizički zahtjevnim i teškim kada uključuje visoku energetska potrošnju i intenzivne mišićne napore ili kombinaciju ova dva elementa. Takve poslove ne može obavljati svatko, jer mnogi zaposlenici u industrijama koje zahtijevaju težak fizički rad nisu u stanju postići visoku razinu izdržljivosti i snage da bi na siguran i učinkovit način obavljali svakodnevne tjelesno iscrpljujuće zadatke (Sharkey i Davis 2008). Sposobnost obavljanja fizički teškoga posla može biti smanjena zbog nepravilna držanja tijela pri obavljanju radnih operacija, izostanka fizičke aktivnosti u duljim prekidima rada, konzumiranja stvari štetnih za zdravlje, promjene nadmorske visine (Sharkey i Davis 2008), ali i ostalih čimbenika kao što su povećanje tjelesne mase radnika (Martinić i dr. 2006).

Osim toga što je fizički težak, rad u šumarstvu je i iznimno opasan. Poslovi šumarskoga radnika u većini zemalja svijeta svrstavaju se među najopasnije poslove s visokim udjelom teških ozljeda i smrtnih slučajeva te učestalim profesionalnim bolestima (EU-OSHA 2008, Adams i dr. 2014) koje su povezane s mišićnim, koštanim, nervnim i kardiovaskularnim sustavom te oštećenjima sluha (Gallis 2006, Bovenzi 2008, Arman i dr. 2022, Camargo i dr. 2022,).

Proizvodni šumarski radnici najčešće se ozljeđuju pri ručno-strojnoj sječi i izradi drva. Analiza nesreća u šumarstvu pokazala je da su ti poslovi daleko najrizičniji te se na njima događa do 80 % svih nesreća u sektoru (ILO 1998, Efthymiou 2008, Robb i dr. 2022).

Incidencija ozljeda u šumarstvu znatno je viša u odnosu na druge gospodarske sektore. U šumarstvu SAD-a stopa oz-

ljeda sa smrtnim ishodom 19 puta je veća nego u drugim sektorima (Lefort i dr. 2003, Bell 2002). U Njemačkoj je zabilježena tri puta veća stopa ozljeda sa smrtnim ishodom u odnosu na građevinarstvo i dva puta veća u odnosu na poljoprivredu, dok je u Španjolskoj stopa ozljeđivanja tri do četiri puta veća nego u ostalim sektorima (Cabeças 2007). Neke procjene govore da broj ozljeda u profesionalnom šumarskom radu u svijetu prelazi 170 000 slučajeva godišnje (Garland 2018).

Šumarski rad također često razumijeva izoliranost radnika i odvojenost od obitelji. Kao posljedica toga u pitanje mogu biti dovedeni kvaliteta življenja, socijalizacija i psihičko stanje radnika, osobna higijena i dr. Neka istraživanja dokazuju da radni uvjeti u poslovima pridobivanja drva negativno utječu na mentalno zdravlje radnika izazivajući tjeskobu, nervozu, nesanicu i sl. (Lotfalian i dr. 2012). Radni uvjeti u šumarstvu izuzetno su teški, posebno u zemljama u razvoju, gdje je nerijetko prisutno sezonsko zapošljavanje, boravak radnika u izoliranim kampovima (kontejnerima u šumi), bez kontinuirane opskrbe strujom i vodom, ograničenim pristupom medicinskim i ostalim uslugama i sl. (ILO 2019).

2. PROBLEM OSIGURANJA RADNE SNAGE U ŠUMARSTVU

PROBLEM OF ENSURING THE WORKFORCE IN FORESTRY

Prema nekim procjenama danas u svijetu preko 90 % ukupnoga prometa roba i usluga u šumarskom sektoru izravno je vezano uz poslove pridobivanja drva (TBRC 2020). Isto se tako procjenjuje da se godišnje u svijetu, primjenom raznih tehnika i sustava pridobivanja drva, posiječe oko 3,5 milijardi m³ drveta (Garland 2018). Pritom se drži da je u svijetu u šumarstvu formalno (legalno) zaposleno oko 13,7 milijuna radnika, što čini 0,4 % ukupne svjetske radne snage (ILO 2021). Naglašava se pritom da su službeni podaci o zaposlenosti u šumarstvu često manjkavi, ponajviše zbog neformalnoga i povremenoga oblika zapošljavanja.

Šumarski radnici tradicionalno najvećim dijelom dolaze iz ruralnih sredina bogatih šumom (Whiteman i dr. 2015, UNECE/FAO 2020). U razdoblju od 2015. do 2030. godine, međutim, u Europi se očekuje znatno snažniji rast stanovništva u gradovima u odnosu na ruralna naselja te se predviđa da će zbog iseljavanja ruralnoga stanovništva gotovo četvrtina poljoprivrednoga zemljišta biti napuštena, posebno u sredozemnim i planinskim područjima niske gustoće naseljenosti, velike izoliranosti i otežanih uvjeta života (Perpiñá Castillo i dr. 2019). Neka istraživanja ističu rast useljavanja migranata u ruralne sredine, koji u nekim djelatnostima, kao što su hortikultura i poljoprivreda, čine većinu fizičke radne snage (Rye i Scott 2018).

Osim iseljavanja ruralnih područja i ostale strukturne promjene poput globalizacije i starenja populacije nesumnjivo djeluju na šumarski sektor i njegovu radnu snagu. Prema UNECE/FAO (2020) ukupan se broj šumarskih radnika u Europi od 2008. do 2016. godine smanjio za 18 %. U skandinavskim zemljama i Njemačkoj smanjenje broja šumarskih radnika uglavnom je uzrokovano značajnijom mehanizacijom radova. U Švedskoj je u 40-godišnjem razdoblju broj šumarskih radnika s 100 000 pao na 10 000, što je smanjenje od 90 % (Axelsson 1998). Salminen i dr. (1999) navode da se broj šumarskih radnika u Finskoj samo u pet godina, od 1990. do 1995. smanjio za 50 %. U Francuskoj je u 2004. godini evidentirano oko 11 000 sjekača, dok je 2013. godine taj broj pao na 7 000, a smanjenje se nije zaustavilo ni zapošljavanjem migrantske radne snage (Cacot i dr. 2015). U Hrvatskoj je od 2001. do 2021. godine broj šumarskih radnika u državnom šumarskom poduzeću smanjen s 5 129 na 2 595 (Hrvatske šume 2001, 2021). Prema Tsiorasu (2010, 2012) preko 85 % šumarskih stručnjaka u Grčkoj drži da će nedostatak radnika u budućnosti biti značajan problem, budući istraživanja indiciraju kontinuirani pad njihova broja uslijed smanjenja interesa za šumarske poslove i rastuće migracije mladih u velike gradove. Bernasconi i Schroff (2011) ističu manjak interesa mladih ljudi za trening i profesionalni razvoj šumarskog radnika u Europi i Sjevernoj Americi. U SAD-u Egan i Taggart (2004) zaključuju da gotovo 70 % sjekača u šumama Nove Engleske ne želi taj posao preporučiti svojoj djeci, iako su i sami potekli iz šumarskih obitelji. Novija istraživanja pokazuju da se šumarski sektor u SAD-u suočava s ozbiljnim strukturnim problemom nedostatka radne snage u djelatnosti pridobivanja drva, ponajprije zbog manjka mladih radnika (He i dr. 2021). U Mainu je od 2010. do 2018. godine zabilježen pad broja šumarskih radnika za 9,4 % (PLCM 2019). U Britanskoj Kolumbiji u Kanadi broj radnika u šumarstvu se od 1994. do 2005. smanjio za 30 % (LINK 2008).

2.1 Promjena prirode i organizacije šumarskog rada – *Change in the characteristics and organization of forestry work*

Velike strukturne promjene koje su od 1960-ih, pa kroz 1980-te, 1990-te i nastavlajući u 2000-im, značajno djelovale na radnu snagu u šumarskom sektoru su mehanizacija rada, industrijska reorganizacija, višefunkcionalno i višedioničko upravljanje šumama, organizacija rada i privatno poduzetništvo u šumarstvu (UNECE/FAO 2020).

Najveća promjena pri zapošljavanju u šumarstvu, dogodila se prelaskom rada iz državnoga/javnoga u privatni sektor, odnosno transformacijom velikih multifunkcionalnih organizacija u mnoštvo malih poduzeća. Počevši od sedamdesetih godina prošloga stoljeća te su promjene bile okarakterizirane prepuštanjem poslova vanjskim pružateljima usluga u Europi, Kanadi i SAD-u, što je dovelo do pojave

znatnoga broja privatnih poduzeća koja su preuzela glavniinu šumarskih poslova, posebice u pridobivanju drva (Blombäck i dr. 2003). S dolaskom takvih organizacija naknade za rad počele su znatno ovisiti o proizvodnosti, a povećanje obujma proizvodnje u nekim zemljama nije uzrokovalo veću potražnju za radnicima, uglavnom zbog razvoja šumarske mehanizacije (Nair 2004). Također, postupnim odvajanjem sporednih od glavnih šumarskih djelatnosti uvelike je pao broj izravno zaposlenih radnika i sredstava rada u mnogim šumarskim upravama i poduzećima kojima je bilo povjereno gospodarenje državnim šumama (Šporčić i dr. 2009).

U prošlosti su bila naglašena vremena snažne korporativne odanosti i predanosti doživotnomu poslovnomu kontinuitetu, što je razumijevalo da radnik cijeli radni vijek provede u jednom poduzeću. Tako su se tijekom pedesetih i sedamdesetih godina prošloga stoljeća radnici zapošljavali kao sjekači u velikim vertikalno integriranim poduzećima, nadajući se da će postupno napredovati do boljih radnih mjesta. Međutim, osamdesetih i devedesetih godina prošloga stoljeća potpuno se promijenio dotad dominantni sustav zapošljavanja, što je razumijevalo mnogobrojne otkaze radnih odnosa te prodaju i transformaciju poduzeća. Zatečeni radnici pritom su izgubili povjerenje u upravitelje, direktore i sindikate (Sweeney 2010). Radi snižavanja troškova i povećanja fleksibilnosti neka su državna šumarska poduzeća otpustila zaposlene radnike da bi ih opet angažirala kao samostalne izvoditelje radova, što je rezultiralo lošim radnim uvjetima te nezadovoljavajućom razinom sigurnosti na radu (Strehlke 2003). Sindikati su izgubili značenje koje su imali ranije kada su igrali ključnu ulogu u poboljšanju položaja šumarskih radnika (Robbins 2008). U novonastalomu okruženju prevladao je sasvim drugačiji menadžment te komunikacijska i organizacijska kultura kojima su se radnici morali prilagoditi (UNECE/FAO 2020).

Broj privatnih izvoditelja šumarskih radova otada se prilično povećao i danas zauzima znatan udio u poslovima pridobivanja drva u europskom i svjetskom šumarstvu. Iako ih karakterizira relativno mali broj radnika i sredstava za rad te lošije kompetencije u administraciji i financijama u odnosu na javna poduzeća, oni posjeduju značajne tehničke i praktične vještine te visoku fleksibilnost i učinkovitost u obavljanju šumarskih operacija (Šporčić i dr. 2009, Moss i Hedderick 2012, UNECE/FAO 2020). Neki podaci govore da u Europi postoji približno 50 000 šumarskih poduzetnika koji obave oko 80 % svih poslova pridobivanja drva, a pritom zapošljavaju otprilike 250 000 radnika (ENFE 2021). Privatni izvoditelji šumarskih radova u Njemačkoj posjeduju oko dvije trećine proizvodnih kapaciteta za pridobivanje drva, vode oko 2 700 poduzeća s oko 9 000 zaposlenika i gotovo polovica su obiteljski poslovi koji često kombiniraju poljoprivredu i šumarstvo. U Norveškoj je u 2014. godini bilo oko 250 izvoditelja šumarskih radova,

većinom obiteljskih poduzeća s dva do pet zaposlenika (UNECE/FAO 2020). U Švedskoj je broj privatnih izvoditelja u šumarstvu od 1993. do 2009. godine narastao za 80 % odnosno na 2 488 pretežno malih poduzeća s jednim do nekoliko zaposlenika (Häggström i dr. 2012). Broj privatnih izvoditelja u Hrvatskoj je 2016. godine iznosio 339, uglavnom manjih poduzeća s godišnjim kapacitetom proizvodnje ispod 10 000 m³ (Šporčić i dr. 2017).

Radni uvjeti u privatnim šumarskim poduzećima, posebno u nerazvijenim i u zemljama u razvoju, često su loši i manjkavi, s naglaskom na niske sigurnosne standarde, loš sustav osposobljavanja, visoku fluktuaciju radnika, male plaće i nedovoljnu socijalnu zaštitu, povremene i teške zadatke s kratkim rokovima, lošu opremljenost i dr. (Šporčić i dr. 2009, Tsioras 2010). U razvijenim zemljama radni su uvjeti osjetno bolji te se u mnogim državama mogu uočiti primjeri dobre prakse, kao npr. cjenovni sporazumi koji u Njemačkoj, Finskoj, Norveškoj, Švedskoj i Švicarskoj čine osnovu ugovora o radu između poduzetnika (poslodavca) i šumarskih radnika (FAO 2011).

Poseban trend koji je utjecao na industrijsku reorganizaciju šumarskog sektora je prijelaz prema višefunkcionalnom gospodarenju šumama. Ciljevi gospodarenja šumama pritom odgovaraju, od 1990-ih godina na ovamo, na promjene političkih i socijalnih očekivanja. Fokus u šumarstvu se pomakao od prvenstvenog korištenja prirodnih resursa do prihvaćanja puno šireg raspona različitih funkcija šuma (usluga ekosustava). To se odrazilo u višestrukim promjenama upravljačkog pristupa, kroz višenamjensko gospodarenje šumama, adaptivno upravljanje i u novije vrijeme širi fokus na zeleno gospodarstvo i bioekonomiju. Ove promjene zahtijevaju nove vještine i traže da šumarska poduzeća, osoblje, radnici, poduzetnici i prerađivači budu fleksibilni i inovativni – opremljeni sposobnostima koje će biti sve važnije (UNECE/FAO 2020).

2.2 Neformalno zapošljavanje i izrabljivanje radnika – *Informal employment and exploitation of workers*

Novija istraživanja govore da je u svijetu u šumarstvu neformalno zaposleno između 36 i 66 milijuna ljudi (Lippe i dr. 2021). Neformalno zapošljavanje ili »rad na crno« obično se odnosi na radnike koji rade izvan formalnih propisa, odnosno na obiteljske, samozaposlene i zaposlene radnike koji nisu pod pravnom i socijalnom zaštitom te poslodavce zaposlene u svojim neregistriranim poduzećima (ILO 2013). Takvi radnici najčešće rade na poslovima pridobivanja drva s naglaskom na proizvodnju ogrjevnoga drva i ugljena, ali i na poslovima sakupljanja nedravnih šumskih proizvoda (Whiteman i dr. 2015). U većini slučajeva rad na crno u šumarstvu obilježen je lošim radnim uvjetima u kojima su radnici uskraćeni za primjerenu kompenzaciju i ostala prava kao što su socijalna sigurnost, adekvatna razina

zaštite na radu, obrazovanje, trening i ostale beneficije, te se opravdano mogu smatrati vrlo ranjivom radnom snagom (Ackerknecht 2010, ILO 2019). U takvim okolnostima izrabljivanje šumarskih radnika postaje uobičajen i sveprisutan problem, posebno u nerazvijenim zemljama i zemljama u razvoju (ILO 2018, 2019).

U šumarstvu razvijenih europskih zemalja izrabljivanje radnika također postaje sve učestalija praksa i u neformalnom i u formalnom dijelu zapošljavanja. Agencija Europske unije za temeljna prava naglašava rastući trend izrabljivanja radnika migranata u građevinskom i šumarskom sektoru EU-a, u kojem je više od polovice radnika bilo potplaćeno, radilo prekomjerne sate bez pauze, u neprikladnom radnom okruženju te boravilo i spavalo u objektima bez osnovnih životnih uvjeta (FRA 2019). U Češkoj je u državnim šumama radilo na stotine migranata koji su bili iskorištavani tako da im se plaćao samo mali dio njihova rada, te su bili izloženi stalnim prijetnjama i ucjenama (Křížková i Čaněk 2011). Izrabljivanje radnika u šumarskom sektoru također je zabilježeno i u nekim od najrazvijenijih zemalja svijeta poput Finske, Švedske i Velike Britanije, posebno u ruralnim sredinama (Rye i O'Reilly 2021).

Ipak, treba istaknuti da neformalna ekonomija može imati iznimno važnu ulogu u pribavljanju ukupne radne snage raspoložive za formalno zapošljavanje (Economist Intelligence Unit, 2015). Naime, kada formalno tržište zakaže u zadovoljavanju potražnje za poslovima, odnosno kada nezaposlenost naraste, neformalna ekonomija može postati najbolja dostupna opcija za osobe koje zbog nedostatka kvalifikacija, edukacije, legalnoga statusa ili nekoga drugoga razloga imaju prepreke pri ulasku na tržište rada (ILO 2014). Radnici u neformalnoj ekonomiji mogu imati velik poduzetnički potencijal, a njihova kreativnost, vještine i inovacije mogu se u potpunosti razviti prelaskom na formalnu ekonomiju (ILO 2014).

2.3 Starenje radne snage – *Aging of the workforce*

Veličina i dobna struktura europskoga stanovništva doživljava dramatične promjene, ponajprije zbog niske stope fertiliteta, kontinuiranoga povećanja životne dobi i umirovljenja tzv. *baby-boom* generacije (EC 2006). Proces ubrzanoga starenja populacije širom Europe negativno se odražava i na šumarske radnike s obzirom da starenje stanovništva ima izravan utjecaj na buduću opseg, dobnu strukturu i tržišnu ponudu radne snage (Wertheimer-Baletić 1999, Calvo-Sotomayor i dr. 2019). Sabadi (1992) je u Hrvatskoj već ranije pisao da ćemo početkom trećega tisućljeća na šumarskim strojevima imati »djedice« od 50 godina. Kvaliteta i opseg radne snage u budućnosti će opadati, posebno među radnicima preko 50 godina, kod kojih vjerojatnost sudjelovanja u ukupnoj radnoj snazi ima ten-

denciju pada zbog raznih čimbenika, kao što su utjecaj bolesti, invaliditeta i dr. (Marešová i dr. 2015).

Za radnike na sječi i izradi drva motornom pilom Ranogajec (1999) navodi kako im je radni vijek uvjetovan ukupnom starošću te da je opća granica njihove radne sposobnosti do 50. godine života zbog narušenog zdravstvenoga stanja i teških uvjeta rada u šumarstvu. Za poslove privlačenja drva također je utvrđeno da mlađi radnici u odnosu na starije pokazuju manja fizička naprezanja te se preporučuje, posebice starijim radnicima omogućavanje dužih pauza u radu uz prihvaćanje manje produktivnosti (Aalmo i dr. 2016). Vondra (1998) ističe da nakon 40. godine života 80 % šumarskih radnika dnevno trpi bolove tijekom ili nakon završenoga rada.

Starenju radne snage u šumarstvu, osim demografskih razloga, uvelike pridonosi i sve prisutniji manjak interesa mladih ljudi za teške fizičke poslove (Ackerknecht 2010). Tako se u Europi udio šumarskih radnika starijih od 50 godina u razdoblju od 2000 – 2010. godine povećao za 30 %. U Švedskoj je npr. do 2010. godine polovica svih radnika bila u dobi od 50 i više godina. U zemljama kao što su Francuska, Njemačka, Irska i Norveška broj radnika starijih od 50 godina u istom se razdoblju povećao za preko 15 % i doseže udio između 37 % i 46 % ukupne šumarske radne snage (UNECE/FAO 2020). U Mainu u SAD-u također je prisutna sve nepovoljnija dobna struktura šumarskih radnika, gdje udio radnika ispod 45 godina u ukupnom broju iznosi tek 38 %, a onih ispod 25 godina manje je od 4 % (PLCM 2019). Udio radnika dobne skupine 55–64 godine u SAD-u je od 1997. do 2017. narastao za 22 %, što otprilike odgovara trendu starenja tamošnje sveukupne populacije (He i dr. 2021). U nekim pokrajinama u Kanadi više od polovice radnika starije je od 50 godina te se posebno ističe manjak interesa mladih ljudi za poslove u šumarstvu i nemogućnost njihova zadržavanja u sektoru (LINK 2008).

3. PRIVLAČENJE, ZADRŽAVANJE I PREDANOST RADNIKA RECRUITMENT, RETENTION AND COMMITMENT OF WORKERS

Uspješno privlačenje, zadržavanje te motiviranje i predanost radnika ponajprije zahtijevaju razumijevanje koncepta ljudskog kapitala i ljudskog potencijala. Ljudski kapital podrazumijeva sva ljudska svojstva o kojima ovisi radna učinkovitost pojedinca i organizacije, odnosno znanje, obrazovanje, vještine, kompetencije, tjelesno zdravlje, fizičke i mentalne sposobnosti te motiviranost za rad i razvoj (Bogdanović 2008). Dakle, ljudski kapital obuhvaća ono što je već raspoloživo u poduzeću te se može upotrijebiti u gospodarske svrhe, samo ga treba iskoristiti na odgovarajući način. Ljudski potencijal čini ono što još nije

raspoloživo ili spremno za ekonomsku eksploataciju, ali može postati uz određena poboljšanja ljudskog kapitala, npr. obrazovanjem, treningom, motivacijom i sl. (Bahtijarević-Šiber 1999).

Upravljanje ljudskim potencijalima tema je koja sve više zaokuplja menadžment, a ima zadatak odgovoriti na uvijek izazovna i aktualna pitanja regrutiranja, selekcije, zadržavanja, motiviranja, nagrađivanja, osposobljavanja i razvoja radnika. Kao takvo, nesumnjivo ima važnu ulogu i u šumarstvu te će se u nastavku kratko izložiti neki elementi menadžmenta ljudskih potencijala bitni za pitanja radne snage u šumarstvu. Dodatno će se istaknuti važnost obrazovanja i treninga radnika te primjene novih tehnologija u šumarstvu.

3.1 Razumijevanje motivacije radnika – *Understanding workers' motivation*

Motivacija radnika može se definirati kao ponašanje usmjereno prema nekom cilju koji pobuđuje potrebe izazvane u čovjeku, a razlog ponašanja je zadovoljenje tih potreba (Marušić 2006). Drugim riječima, razumijevanje motivacije neodvojivo je povezano s razumijevanjem ljudskih potreba, koje se mogu jednostavno prikazati kroz jednu od najpoznatijih teorija motivacije ili Maslowljevju hijerarhiju potreba (Slika 2). Maslow (1981) je definirao pet općih potreba koje motiviraju naše ponašanje, na način da se prvo zadovoljavaju osnovne potrebe, a zatim one više razine. Poredane po rangu (prema gore) to su: fiziološke potrebe, potrebe za sigurnošću, socijalne potrebe, poštovanje i samoostvarenje. Kratki opis potreba prema Marušiću (2006) je sljedeći:

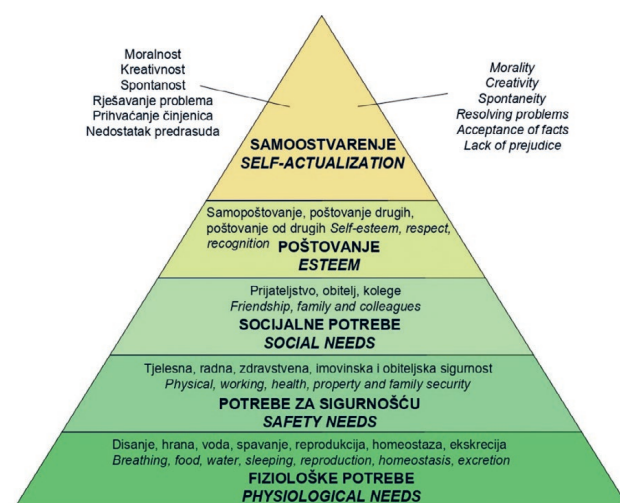
Fiziološke potrebe su na najnižoj stepenici i obuhvaćaju hranu, vodu, odjeću, spavanje, izlučivanje i druge potrebe bez kojih se život ne bi mogao održati. Zadovoljenje fizioloških potreba obično se povezuje s novcem, odnosno s onim što novac može kupiti.

Potrebe za sigurnošću počinju se manifestirati nakon ispunjenja fizioloških potreba, a obuhvaćaju tjelesnu, radnu, zdravstvenu, imovinsku i obiteljsku sigurnost. Zaštita od opasnosti kao što su požar, poplava, ozljeđivanje, izrabljivanje i sl. primjer su takvih potreba.

Socijalne potrebe postaju značajni pokretači nakon što su zadovoljene prethodne dvije razine. Sastoje se u tome da svaki čovjek želi primati (i davati) znakove prihvaćanja, prijateljstva, osjećaja te kao društveno biće ima esencijalnu potrebu za druženjem.

Poštovanje je potreba višeg ranga, dvostruke naravi: čovjek mora osjećati da je po nečemu značajan, važan, da nešto dobro radi. U isto vrijeme, od okoline mora dobiti neku vrstu potvrde tog značaja ili važnosti.

Samoostvarenje je potreba najvišeg ranga. Ona znači da čovjek želi postići sve što može, želi primijeniti sva svoja



Slika 2. Maslowljeva hijerarhija potreba (prema Marušić 2006)
Figure 2. Maslow's hierarchy of needs (according to Marušić 2006)

znanja i sposobnosti, želi razvoj do mogućih granica i slobodu kreativnosti.

Motivacijski se sustav u kontekstu organizacije može promatrati sa stajališta pojedinca (radnika) i menadžera, gdje je motivacija pojedinca unutarnje stanje koje ga pokreće prema ostvarenju cilja, a motivacija menadžera postupak kojim radnike dovodi u stanje težnje ka postavljenim ciljevima i njihovom ostvarenju (Ugarković 2019). Marušić (2006) je utvrdio da je: (1) za postizanje prosječne proizvodnosti – potrebno zadovoljiti sve ili većinu ekstrinzičnih potreba (plaće, uvjeti rada, rukovođenje i dr.); (2) za postizanje iznadprosječne proizvodnosti – potrebno zadovoljiti ekstrinzične i makar pokrenuti (djelomično zadovoljiti) intrinzične motive kao što su potvrđivanje, prihvaćanje, obrazovanje i napredovanje.

3.2 Kompenzacija kao glavni instrument uspješnog privlačenja i zadržavanja radnika – *Compensation as the main instrument of successful worker recruitment and retention*

Kompenzacija, kao transfer dijela prihoda poduzeća na njegove zaposlenike, prema Buble i Bakotić (2015), može imati razne aspekte kao što su osnovna plaća, dodaci na plaću, naknade plaće, stimulativni dio plaće i drugi kratkoročni i dugoročni oblici stimulativnog plaćanja te beneficija. Dessler (2015) kompenzacije radnika dijeli na izravne novčane isplate (nadnice, mjesečne plaće, poticaje, provizije, bonusi i dr.) i neizravne novčane isplate (zdravstveno i mirovinsko osiguranje, godišnji odmor i sl.).

U šumarstvu, kao i u mnogim drugim profesijama, najučinkovitijim sredstvom za uspješno privlačenje i zadržavanje radnika najčešće se smatraju odgovarajuće naknade i adekvatni sustav nagrađivanja radnika. Rezultati istraživanja u SAD-u pokazali su da postoji snažna veza između

odabira profesije i visine početne plaće (DeVaro 2005). U američkoj državi Maine, zbog sve prisutnijeg problema nedostatka radne snage u pridobivanju drva, kao osnovni instrument privlačenja i zadržavanja radnika ističe se povećanje kompenzacija (PLCM 2019). Slično potvrđuju i druga istraživanja, gdje se posebno naglašava problem otežanog povećanja kompenzacija u šumarstvu, za razliku od drugih sektora u kojima su plaće više i radni uvjeti bolji (He i dr. 2021). U Grčkoj, kao mjere koje bi promovirale i doprinijele većem zapošljavanju u šumarstvu, radnici najvažnijima ističu poticaje na plaću tj. veće plaće (Tsioras 2010). U pogledu relevantnosti primjerene kompenzacije, radnici u hrvatskom šumarstvu kao njihovo najznačajnije svakodnevno psihičko opterećenje pri radu iskazuju upravo nisku plaću (Šporčić i dr. 2015). Blombäck i dr. (2003) također naglašavaju da su razina plaća i radni uvjeti u šumarstvu, u odnosu na druge u pogledu radne snage konkurentne (nešumarske) sektore, odlučujući za mogućnost privlačenja dovoljnog broja kvalitetnih radnika.

3.3 Ostali instrumenti za uspješno privlačenje i zadržavanje radnika – *Other instruments for successful worker recruitment and retention*

Iako se primjerena novčana kompenzacija smatra najvažnijim čimbenikom, nemonetarni odnosno nekompenzacijski sustav nagrađivanja može imati izuzetnu važnost u atraktivnosti zaposlenja. Među mnogim komponentama, ističu se radni uvjeti, ravnoteža poslovnog i privatnog života, sigurnost posla, status u društvu i dr. (Jencks i dr. 1988). Neki od njih kratko su opisani u nastavku.

Trajanje radnog odnosa je neposredno vezano za pojam “sigurnosti zaposlenja”. Stabilni radni odnosi, u kojima se izgrađuje iskustvo i povjerenje radnika i poslodavca, smanjuju transakcijske troškove kao što su provjera i obrazovanje, a stimulatívne plaće se računaju dugoročno. Błuszkowska i Nurek (2014) naglašavaju važnost zapošljavanja šumskih radnika na neodređeno vrijeme što ohrabruje zaposlenike na daljnje napredovanje, a stimulira poslodavce na investiranje u edukaciju radnika i unaprjeđenje njihovih vještina. S druge strane kao opcije stoje velika fluktuacija radnika i potrebna visoka fleksibilnost organizacija. Danas se po tom pitanju sve više traži “zlatna sredina”, stoga neki autori upotrebljavaju pojam “fleksibilnost”, što podrazumijeva fleksibilnije tržište rada s dobrom socijalnom zaštitom, nudeći visoku sigurnost prihoda praćenu aktivnim politikama zapošljavanja (Cazes i Nesporova 2007).

Radno vrijeme je jedan od osnovnih radnih uvjeta, a podrazumijeva vremenski period u kojemu je radnik, prema ugovoru o radu, obavezan obavljati poslove za poslodavca. Općenito je poznato da se prekomjeran rad može negativno odraziti na mentalno i fizičko zdravlje radnika te loše utjecati na obiteljski i društveni život (Rhoads 1977). Neka

istraživanja povezuju prekomjeran rad s pojavom određenih bolesti pa čak dovode u vezu i sa smrtnim slučajevima (Michie i Cockroft 1996). U tom smislu, dnevno i tjedno radno vrijeme šumarskih radnika treba biti ograničeno na razinu koja osigurava zdravlje i koja ostavlja adekvatno vrijeme za obitelj, društveni život i rekreaciju (FAO 2011). Povezano, neki autori također ističu važnost beneficiranog radnog staža odnosno ranijeg umirovljenja za šumarske radnike, omogućavajući dostojanstven život u starijoj dobi (Tsioras 2010). U većini zemalja, pojam radnog vremena, njegovu dužinu i druge odrednice (prekovremeni rad, godišnji odmor, radni staž i sl.) reguliraju Zakon o radu, kolektivni ugovori i drugi pravni propisi. Uspostavljanjem i provođenjem radnog vremena unutar zakonskih okvira minimiziraju se negativni utjecaji prekomjernog rada i omogućava ravnoteža privatnog i poslovnog života.

Ugled profesije može značajno djelovati na privlačenje radnika uslijed javne predodžbe i percepcije određene struke u društvu. Težak i opasan posao, neformalno zapošljavanje i percepcija sektora kao pogodnog za razvoj sive ekonomije, posebno u zemljama u razvoju (Wallace i Latcheva 2006, Bouriaud i Marzano 2014, Yeshanew 2018), stigmatiziraju rad u šumarstvu kao lošu i nepoželjnu profesiju. Prema Hobergu i dr. (2003) šumarski obrazovni sustav u Kanadi bilježi padajući trend polaznika zbog pogrešne predodžbe šumarske industrije kao zaostale po pitanju tehnologije, uniformnosti ljudskih resursa i opisa posla. Poboljšanje javne slike sektora stoga predstavlja važno sredstvo za privlačenje mladih ljudi u šumarstvo (Arndt 2015).

3.4 Važnost obrazovanja i treninga radnika – *Importance of worker education and training*

Posao u kojemu su teške ozljede i smrtni slučajevi relativno česta pojava, teško će pripadati skupini atraktivnih zanimanja. Razina sigurnosti u šumarstvu međutim, može se značajno povećati s razinom stručne osposobljenosti. Trening i periodično provjeravanje kompetentnosti rukovatelja šumarskim radnim sredstvima i strojevima, ključni su u poboljšanju kvalitete i sigurnosti rada u operativnom šumarstvu Europe (Smith i Thomas 1993, Axelsson 1998, Martinić i dr. 2011, Landekić i dr. 2017, Musić i dr. 2019). Obrazovne institucije pritom imaju nemjerljivu ulogu, posebno u pogledu unaprjeđenja široko prilagodljivih metoda prenošenja znanja na svim razinama obrazovanja te primjene novih tehnologija u šumarstvu (Rodríguez-Piñeros i dr. 2020). Tsioras (2010) naglašava potrebu uvođenja novog sustava obuke s ciljem osposobljavanja i licenciranja mladih radnika, ali i drugih čije dugogodišnje iskustvo može biti nesustavno i loše organizirano. Landekić i dr. (2018) u hrvatskom šumarstvu predlažu poboljšanja treninga u sustavu zaštite i sigurnosti na radu u smislu primjene najboljih međunarodnih praksi, snažnije promocije

prema svim interesnim skupinama i formiranja jedinstvenog sustava certificiranja.

Također, danas se javlja sve veća potreba za proširenjem vještina radnika u kontekstu tranzicije na “zelenu” odnosno okolišno prihvatljiviju ekonomiju (Strietska-Ilina i dr. 2011). Tako se sve više govori o “zelenim poslovima” kao alternativnim rješenjima ili nadopunama za tradicionalne poslove u šumarstvu. To podrazumijeva brojne nove djelatnosti u području obrazovanja, istraživanja, proizvodnje, planiranja, menadžmenta, ruralnog razvoja, agro-šumarstva, biološke raznolikosti, zdravlja i rekreacije, pri čemu će specijalizirani programi obrazovanja i treninga imati ključnu ulogu (UNECE/FAO 2018, 2019).

3.5 Primjena novih tehnologija – *Application of new technologies*

Neki autori ističu kako povećanje proizvodnje u šumarstvu vjerojatno neće biti popraćeno povećanjem raspoložive radne snage, nego ponajprije povećanjem produktivnosti kroz unaprjeđenje tehnologija (Nair 2004). Na primjer, u Švedskoj je u periodu od 1970-1990. razina mehaniziranosti sječe povećana s 25 na 85 %, a u prorjedama s 0 na 60 % (Axelsson 1998). U Francuskoj je udio mehanizirane sječe od 2004. do 2013. godine povećan s 24 na 44 % (Cacot i dr. 2015). Isti autori predviđaju dalji rast mehanizirane sječe kao posljedice nedostatka sjekača. Treba istaknuti da u šumarstvu mnogih zemalja, uključujući Hrvatsku, još uvijek prevladava ručno-strojni način rada.

Primjena novih tehnologija i povećanje stupnja mehaniziranosti šumarskih radova, u pravilu podrazumijeva smanjenje potrebe za ljudskim radom i većim brojem radnika (Błuszkowska i Nurek 2014), osiguravajući pritom višu razinu sigurnosti pri obavljanju radnih zadataka (Bonauto 2019, Landekić i dr. 2019). Isto može djelovati na problem privlačenja i zadržavanja radnika, no postavlja potrebu za visokokvalificiranim radnicima, što uključuje specijalizirane i dugotrajne treninge.

U mnogim industrijama sve prisutnija pojava postaje primjena tehnologija robotike i umjetne inteligencije. Time se nastavlja trend porasta ustupanja ljudskog rada strojevima (Weise i dr. 2018), a roboti obavljaju različite opasne, repetitivne i jednostavne zadatke koje ljudi ne bi trebali ili ne žele raditi, te snižavaju troškove i do 90 % (Stewart 2015). Najnovija tehnološka dostignuća u području robotike, također bi daljnjim razvojem i usavršavanjem svoje mjesto mogla naći i u raznim šumarskim operacijama.

4. RASPRAVA I ZAKLJUČCI DISCUSSION AND CONCLUSIONS

Nedostatak radne snage u šumarstvu nije nov i nepoznat problem. Još je Čop (1948) pisao o manjku radnika u hrvatskom šumarstvu, nesustavnom pribavljanju i nezado-

voljstvu šumarskih radnika, naglašavajući važnost osiguranja veće plaće i boljih radnih uvjeta te zadržavanju i selekciji radnika iz tradicionalnih šumarskih ruralnih područja. Dakle, stanje, položaj i održivost radne snage već su duže vrijeme značajan problem šumarskog sektora, a pretpostavlja se da će u budućnosti biti još izraženiji.

Današnje iseljavanje stanovništva iz ruralnih sredina, zajedno s ostalim demografskim (starenje populacije, pad nataliteta, negativan prirodni priraštaj i dr.), ekonomskim, tehnološkim i političkim trendovima, znatno otežava pribavljanje potrebne radne snage u šumarstvu, posebno u Europi, gdje je taj trend u posljednje vrijeme sve izraženiji (Blombäck i dr. 2003). Poznato je pritom da većina šumarskih radnika dolazi iz manjih mjesta i sela, tj. ruralnih sredina (Strehlke 2003, Blombäck i dr. 2003, Lippe i dr. 2021). Isto tako, smatra se da će od 2015. do 2060. godine opće starenje populacije imati najveći utjecaj na demografsku sliku i radnu snagu Europe, posebno u šumarstvu i ostalim manje atraktivnim sektorima (Nair 2004, Ackerknecht 2010).

Svijet rada danas izrazito obilježava manjak interesa za tzv. 3D (*dirty, dangerous and demeaning*) ili »black collar« poslove što podrazumijeva fizički zahtjevne, opasne i prljave poslove. Treba naglasiti da je rad u šumarstvu, po mnogim pokazateljima, jedna od najtežih i najrizičnijih profesija, s brojnim nesrećama na radu, visokim udjelom smrtnih ozljeda i učestalim profesionalnim oboljenjima (EU-OSHA 2008, Adams i dr. 2014). Uslijed toga radno mjesto šumarskog radnika i poslovi pridobivanja drva u društvu nisu atraktivni i poželjni (Błuszkowska i Nurek 2014). Negativnoj percepciji rada u šumarstvu dodatno pridonose i mnogi drugi čimbenici kao što su izoliranost radnoga mjesta, odvojenost od obitelji, sezonsko zapošljavanje, neprikladno vrednovanje rada, nedostatak poštovanja prema fizičkom poslu (Taggart i Egan, 2002), loš ugled šumarskog sektora i sl. Šumarski sektor, naime, prema podacima o zaposlenosti u svijetu, osobito u zemljama u razvoju, karakterizira visoka prisutnost rada na crno, izrabljivanje radnika te značajan broj neformalnih mikropoduzeća i obiteljskih gospodarstava (Yeshanew 2018, ILO 2018, Rye i O'Reilly 2021).

U mnogim tranzicijskim zemljama, uključujući Hrvatsku, prijelazom na tržišnu ekonomiju krajem 20. stoljeća privatni su poduzetnici, kao novorazvijeni poslovni segment u šumarstvu, postali nezaobilazna sastavnica gospodarenja šumama (Šporčić i dr. 2009). Ipak, povremeno i kratkoročno ugovaranje tj. angažiranje poduzetnika, u većini slučajeva nije im omogućilo dugoročno planiranje i razvoj u stabilne subjekte s velikim brojem zaposlenika i visokim socijalnim i sigurnosnim standardima. Glavna obilježja toga dijela radne snage u šumarstvu uglavnom su nedostatak ili tek ograničena skrb za radnike, niske plaće, nedovoljna socijalna zaštita, sezonsko zapošljavanje, loša obuka i dr.

(Šporčić i dr. 2018). Sve navedeno čini zanimanje za rad u šumarstvu sve manjim, postojeću radnu snagu sve ranjivijom te ugled šumarstva sve lošijim.

Opisano stanje naglašeno otežava privlačenje i zadržavanje radnika u šumarstvu te neizbježno vodi znatnom smanjenju radnog potencijala, tj. nedostatku ljudskog kapitala u šumarskom sektoru. U tom smislu, unapređenje održivosti radne snage u šumarstvu je ključalno, ali i vrlo složeno pitanje koje uključuje različita područja kao što su ekonomija, demografija, organizacija, sociologija rada, specifičnosti sektora i sl. Da bi u šumarstvu imali kvalitetnu, pouzdanu i održivu radnu snagu, tj. zdrave, fizički spremne i spretne, stručno osposobljene, motivirane i zadovoljne radnike te osigurali njihovu normalnu dobnu strukturu, potrebno je dublje poznavanje i razumijevanje mnogobrojnih čimbenika koji neposredno ili posredno utječu na radnu snagu, njezin obujam, raspoloživost, dobnu strukturu, fluktuaciju i dinamiku, okolnosti u kojima djeluje i sl. Okvirno se te čimbenike može podijeliti na: vanjske (opće) – na koje sam sektor ne može djelovati ili tek zanemarivo (globalni demografski, ekonomski, politički i drugi procesi); i unutarnje (specifične) – na koje šumarski sektor može djelovati vlastitim aktivnostima (karakteristike radnog mjesta, radni uvjeti, naknade za rad, odnos rukovodstva i radnika, ugled profesije i sl.).

Među sredstvima koja svakako mogu pridonijeti održivosti radne snage treba istaknuti odgovarajuće novčane naknade za rad kao glavni instrument uspješnijeg privlačenja i zadržavanja radnika, ali isto tako i bolje razumijevanje motivacije radnika, važnost obrazovanja i treninga radnika, primjenu novih tehnologija te ostale nenovčane naknade, odnosno uvjete koji imaju utjecaj na intelektualnu, emocionalnu, fizičku i psihološku dobrobit radnika (sigurnost posla, radni uvjeti, ravnoteža poslovnog i privatnog života, status u društvu i sl.).

U skladu s navedenim, disciplina upravljanja ljudskim potencijalima treba zadobiti mnogo istaknutije mjesto u gospodarenju šumama i postati glavna zadaća šumarskih menadžera. Djelotvorno upravljanje ljudskim potencijalima se u brojnim izvorima ističe kao glavni čimbenik uspjeha suvremenih organizacija (Jambreč i Penić 2008, Bahtijarević-Šiber 2014, Aksentijević i dr. 2015, Starčević i Jambreč Petrak 2016). Jednako tako ono u šumarstvu nesumnjivo ima odlučujuću ulogu u rješavanju pitanja održivosti radne snage. Također, šumarski sektor bi trebao prilagođavati svoje politike i aktivnosti s globalnim procesima koji djeluju na radnu snagu, posebno u pogledu socijalnih, ekonomskih i ostalih trendova, i to kroz razvoj novih vještina i tehnologija, uspostavu fleksibilnih organizacijskih struktura, reorganizaciju rada, prilagodljive oblike zapošljavanja, uvođenje „zelenih poslova“ i druge postupke koji mogu pridonijeti boljoj održivosti i konkurentnosti samoga sektora.

5. LITERATURA REFERENCES

- Aalmo, G.O., N. Magagnoli, R. Spinelli, 2016: Forest workers and steep terrain winching: the impact of environmental and anthropometric parameters on performance. *Croatian Journal of Forest Engineering*, 37(1): 97-105.
- Ackerknecht, C., 2010: Work in the forestry sector: some issues for a changing workforce. *Unasylva*, 61(234-235): 60-65.
- Adams, G., H. Armstrong, M. Cosman, 2014: Independent forestry safety review – An agenda for change in the forestry sector. Final report – Summary of recommendations, 12 str.
- Arman, Z., M. Nikooy, P. Tsioras, M. Heidari, B. Majnounian, 2022: Mental workload, occupational fatigue and musculoskeletal disorders of forestry professionals: The case of a Loblolly plantation in Northern Iran. *Croatian Journal of Forest Engineering* 43(2):403-424. <https://doi.org/10.5552/crojfe.2022.1639>
- Arndt, T., 2015: Threats to sustainability of the forest sector workforce. Presentation at UNECE/FAO 37th joint working party on forest statistics, economics and management, 18-20 March, Geneva, Switzerland.
- Axelsson, S.Å., 1998: The mechanization of logging operations in Sweden and its effect on occupational safety and health. *International Journal of Forest Engineering*, 9(2): 25-31. <https://doi.org/10.1080/08435243.1998.10702715>
- Bahtijarević-Šiber, F., 2014: Strateški menadžment ljudskih potencijala – suvremeni trendovi i izazovi. Školska knjiga, Zagreb, 667 str.
- Bell, J.L., 2002: Changes in logging injury rates associated with use of feller-bunchers in West Virginia. *Journal of Safety Research*, 33(4): 463-471. [https://doi.org/10.1016/s0022-4375\(02\)00048-8](https://doi.org/10.1016/s0022-4375(02)00048-8)
- Bernasconi, A., U. Schrott, 2011: Professions and training in Forestry. Results of an inquiry in Europe and northern America. Federal Office for the Environment, Bern, 84 str.
- Blombäck, P., P. Poschen, M. Lövgren, 2003: Employment trends and prospects in the European forest sector. Geneva Timber and Forest Discussion Papers, FAO-UNECE, Geneva, Switzerland, 37 str.
- Błuszkowska, U., T. Nurek, 2014: Effect of mechanization level on manpower needs. *Folia Forestalia Polonica, series A* 56(4): 194-201. <https://doi.org/10.2478/ffp-2014-0022>
- Bogdanović, M., 2008: Prilog teoriji ljudskog kapitala: Koja svojstva radne snage treba smatrati bitnim sastojcima ljudskog kapitala. *Ekonomija/Economics*, 15(1): 45-82.
- Bonauto, D.K., S.E. Wuellner, J.L. Marcum, D.A. Adams, 2019: Injury rate comparisons for nonmechanized and mechanized logging operations, Washington State, 2005-2014. *Journal of Agromedicine*, 24(2):205-214.
- Bouriaud, L., M. Marzano, 2014: Conservation, extraction and corruption: Is sustainable forest management possible in Romania? *Natural Resource Extraction and Indigenous Livelihoods: Development Challenges in an Era of Globalization*, Ashgate, 221-239.
- Bovenzi, M., 2008: A follow up study of vascular disorders in vibration-exposed forestry workers. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 81: 401-408. <https://doi.org/10.1007/s00420-007-0225-9>
- Buble, M., D. Bakotić, 2013: Kompenzacijski menadžment. Sveučilište u Splitu, Ekonomski fakultet, 312 str.

- Cabeças, J.M., 2007: An approach to health and safety in E.U. forestry operations – Hazards and preventive measures. *Enterprise and Work Innovation Studies*, 3(3): 13-34.
- Cacot, E., S. Grulois, A. Thivolle-Cazat, P. Magaud, 2015: Mechanization of French logging operations: challenges and prospects in 2020. *Proceedings of the 48th FORMEC Symposium*, Oct 4-8, 2015, Linz, Austria, str. 23-30.
- Calvo-Sotomayor, I., J.P. Laka, R. Aguado, 2019: Workforce ageing and labour productivity in Europe. *Sustainability*, 11(20): 5851. <https://doi.org/10.3390/su11205851>
- Camargo, D.A., R.A. Munis, G.C. Batistela, D. Simões, 2022: Exposure to occupational noise: machine operators of full tree system in Brazil. *Croatian Journal of Forest Engineering* 43(2): 391-402. <https://doi.org/10.5552/crojfe.2022.1437>
- Cazes S., A. Nesporova, 2007: Fleksigurnost – relevantan pristup za srednju i istočnu Europu. TIM press Zagreb, 266 str.
- Dessler, G., 2015: Upravljanje ljudskim potencijalima. MATE d.o.o. Zagreb, 785 str.
- DeVaro, J., 2005: Employer recruitment strategies and the labor market outcomes of new hires. Cornell University, Department of Labor Economics, USA. 1-36.
- EC – European Commission, 2006: The impact of ageing on public expenditure: projections for the EU25 Member States on pensions, health care, long term care, education and unemployment transfers. The report of the Economic Policy Committee and the Directorate General. <http://www.worldbank.org/en/news/feature/2013/01/17/the-eu-11-in-an-aging-europe>
- Economist Intelligence Unit, 2015: Global Trends Impacting the Future of HR Management: Engaging and Integrating a Global Workforce. <https://www.shrm.org/hr-today/news/hr-magazine/Documents/3-15%20eiu%20theme%20%20report-final.pdf>
- Efthymiou, P.N., 2008: Wood Harvesting. Aristotle University of Thessaloniki, Thessaloniki.
- Egan, A., D. Taggart, 2004: Who will log? Occupational choice and prestige in northern New England. *Journal of Forestry*, 102(1): 401-406.
- ENFE – European Network of Forest Entrepreneurs, 2021: Presentation. <https://slidetodoc.com/download.php?id=338871>
- EU-OSHA, 2008: E-fact 29 – Occupational safety and health in Europe's forestry industry. European agency for safety and health at work, 1-13.
- FAO, 2011: Guide to good practice in contract labour in forestry. Report of the UNECE/FAO team of specialists on best practices in forest contracting. FAO, Rome, 61 str.
- FRA – European Union Agency for Fundamental Rights, 2019: Protecting migrant workers from exploitation in the EU: workers' perspectives. Report, Vienna, Austria, 104 str.
- Gallis, C., 2006: Work-related prevalence of musculoskeletal symptoms among Greek forest workers. *International Journal of Industrial Ergonomics*, 36(8): 731-736. <https://doi.org/10.1016/j.ergon.2006.05.007>
- Garland, J.J., 2018: Accident reporting and analysis in forestry: guidance on increasing the safety of forest work. *Forestry Working Paper*, No. 2. FAO, Rome, 77 str.
- Häggström, C., A. Kawasaki, G. Lidestav, 2012: Profiles of forestry contractors and development of the forestry-contracting sector in Sweden. *Scandinavian Journal of Forest Research*, 28(4): 395-404. <https://doi.org/10.1080/02827581.2012.738826>
- He, M., M. Smidt, W. Li, Y. Zhang, 2021: Logging industry in the United States: employment and profitability. *Forests* 12(12): 1720. <https://doi.org/10.3390/f12121720>
- Hoberg, G., R. Guy, S. Hinch, R.A. Kozak, P. McFarlane, S.B. Watts, 2003: Image and Enrolments. *Forum* 10(6): 22-23.
- Hrvatska enciklopedija, 2021: Mrežno izdanje, Leksikografski zavod Miroslav Krleža. <http://www.enciklopedija.hr/Natuknica.aspx?ID=51522>
- Hrvatske šume, 2001: Godišnje izvješće 2001. Hrvatske šume p.o. Zagreb, 113 str.
- Hrvatske šume, 2021: Poslovno izvješće za 2021. Hrvatske šume d.o.o., 47 str.
- ILO, 1998: Safety and health in forestry work. International Labour Office, Geneva, Switzerland, 118 str.
- ILO, 2013: Measuring informality: a statistical manual on the informal sector and informal employment. International Labour Office, Geneva, Switzerland, 324 str.
- ILO, 2014: Transitioning from the informal to the formal economy. Report V(1) for the International Labour Conference, 103rd Session. International Labour Office, Geneva, Switzerland, 83 str.
- ILO, 2018: Women and men in the informal economy: A Statistical Picture. International Labour Office, Geneva, Switzerland, 156 str.
- ILO, 2019: Promoting decent work and safety and health in forestry. Report for discussion at the Sectoral Meeting on Promoting Decent Work and Safety and Health in Forestry. International Labour Office, Geneva, Switzerland, 45 str.
- ILO, 2021: Industries and sectors – Forestry, Wood, Pulp and Paper. <https://www.ilo.org/global/industries-and-sectors/forestry-wood-pulp-and-paper/lang--en/index.htm>
- IS – Imperatives Strategic, 1987: Report of the World Commission on Environment and Development: Our common future. 300 str. <http://www.ask-force.org/web/Sustainability/Brundtland-Our-Common-Future-1987-2008.pdf>
- Jencks, C., L. Pearlman, L. Rainwater, 1998: What is a good job? A new measure of labor market success. *American Journal of Sociology*, 93(6): 1322-1357.
- Křížková, M., M. Čaněk, 2011: Czech state forestry and exploitation of migrant workers. *Migrationonline.cz*, Multicultural Center Prague, 9 str.
- Landekić, M., 2010: Organizacijska kultura i sigurnost pri radu u hrvatskom šumarskom sektoru. *Šumarski list*, 134(11-12): 613-622.
- Landekić, M., I. Martinić, M. Bakarić, M., Šporčić, 2013: Work ability index of forestry machine operators and some ergonomic aspects of their work. *Croatian Journal of Forest Engineering*, 34(2): 289-298.
- Landekić, M., I. Martinić, M. Bakarić, R. Ricart, M. Šporčić, 2017: Stručno osposobljavanje radnika u sektoru šumarstva – stanje u Hrvatskoj i trendovi u Europi. *Šumarski list*, 141(7-8): 395-407.
- Landekić, M., I. Martinić, M. Bakarić, T. Pentek, T. Poršinsky, M. Šporčić, 2018: Current state and improvement potential of forestry workers training in Croatia. *Croatian Journal of Forest engineering*, 39(2): 289-298.
- Landekić, M., M. Šporčić, M. Bačić, Z. Pandur, M. Bakarić, 2023: Workability and physical wellbeing among chainsaw operators in Croatia. *Croatian Journal of Forest Engineering*, 44(1):83-94. <https://doi.org/10.5552/crojfe.2023.2073>
- Landekić, M., S. Katuša, D. Mijoč, M. Šporčić, 2019: Assessment and comparison of machine operators' working posture in forest thinning. *South-east European Forestry*, 10(1): 29-37.
- Lefort, A.J., C.P. de Hoop, J.C. Pine, 2003: Characteristics of injuries in the logging industry of Louisiana, USA: 1986 to 1998.

- International Journal of Forest Engineering, 14(2): 75-89. <https://doi.org/10.1080/14942119.2003.10702480>
- LINK – Linking Innovations & Networking Knowledge, 2008: Future shortage of forest workers drives home need for recruitment efforts, 9(3): 1-3.
 - Lippe, R.S., S. Cui, J. Schweinle, 2021: Estimating global forest-based employment. *Forests*, 12(9): 1219. <https://doi.org/10.3390/f12091219>.
 - Loftalian, M., S.F. Emadian, N.R. Far, M. Salimi, F.S. Moonesi, 2012: Occupational stress impact on mental health status of forest workers. *Middle-East Journal of Scientific Research*, 11(10): 1361–1365. <https://doi.org/10.5829/idosi.mejsr.2012.11.10.64170>
 - Marešová, P., H. Mohelská, K. Kuča, 2015: Economics aspects of ageing population. *Procedia Economics and Finance*, 23: 534-538.
 - Martinić, I., M. Landekić, M. Šporčić, M. Lovrić, 2011: Šumarstvo na pragu Europske unije – koliko smo spremni na području sigurnosti pri šumskom radu? *Croatian Journal of Forest Engineering*, 32(1): 431-441.
 - Martinić, I., Šegotić, K., Risović, S., Goglia, V., 2006: The effect of body mass on physiological indicators in the performance of forestry workers. *Collegium antropologicum*, 30(2): 305-311.
 - Marušić, S., 2006: Upravljanje ljudskim potencijalima. ADECO, Zagreb, 451 str.
 - Maslow, A.H., 1981: Motivation and Personality. Prabhat Prakashan, 330 str.
 - Michie, S., A. Cockcroft, 1996: Overwork can kill. *British Journal of Medicine*, 312: 921-922.
 - Moss, S.A., D.B. Hedderick, 2012: An economic evaluation of a small-scale timber harvesting operation in western Maryland, USA. *Small-scale Forestry*, 11: 101–117. <https://doi.org/10.1007/s11842-011-9171-1>
 - Musić, J., V. Halilović, A. Lojo, M. Šporčić, A. Donlagić, 2019: Analiza sigurnosti pri radu u šumarstvu Federacije BiH – studij slučaja. *Nova mehanizacija šumarstva*, 40: 31-41. <https://doi.org/10.5552/nms.2019.4>
 - Nair, C.T.S., 2004: What does the future hold for forestry education? *Unasylva*, 55(216): 3-9.
 - OECD, 2011: Towards green growth: A summary for policy makers. <https://www.oecd.org/greengrowth/>
 - Perpiñá Castillo, C., C. Jacobs-Crisioni, B. Kavalov, C. Lavalle, 2019: Socio-economic and demographic trends in EU rural areas: An indicator-based assessment with LUISA territorial modelling platform. *Proceedings of the 5th International Conference GISTAM 2019*, 250-258.
 - PLCM – Professional Logging Contractors of Maine, 2019: Maine logger and log trucker employment availability and wage analysis report – Data appendix. Maine Center for Business and Economic Research, University of Southern Maine, 33 str.
 - Ranogajec, B., 1999: Sigurnost i zdravlje šumskih radnika – poticaj za njihovo unapređenje u Hrvatskoj (2). *Šumarski list*, 123(7-8): 339-343.
 - Rhoads, M.J., 1977: Overwork. *JAMA* 237(24): 2615-2618.
 - Robb, W., T. Zemánek, N. Kaakkuriivaara, 2022: An analysis of chainsaw operator safety between Asian and European countries. *Croatian Journal of Forest Engineering*, 43(2): 373-389. <https://doi.org/10.5552/crojfe.2022.1539>
 - Rodríguez-Piñeros, S., K. Walji, M. Rekola, J. Owuor, A. Lehto, S. Tutu, L. Giessen, 2020: Innovations in forest education: Insights from the best practices global competition. *Forest Policy and Economics*, 118: 102260. <https://doi.org/10.1016/j.forpol.2020.102260>
 - Rye, J.F., K. O'Reilly, 2021: International labour migration to Europe's rural regions. *Routledge Advances in Sociology*, Routledge, 257 str.
 - Rye, J.F., S. Scott, 2018: International labour migration to/in rural Europe: A Review of the Evidence. *Sociologia Ruralis*, 58(4): 928-952. <https://doi.org/10.1111/soru.12208>
 - Sabadi, R., 1992: Šumarska politika. Hrvatske šume, Zagreb, 118 str.
 - Salminen, S., T. Klein, K. Ojanen, 1999: Risk taking and accident frequency among finnish forestry workers. *Safety Science*, 33(3): 143-153. [https://doi.org/10.1016/S0925-7535\(99\)00029-6](https://doi.org/10.1016/S0925-7535(99)00029-6)
 - Sharkey, B.J., P.O. Davis, 2008: Hard Work – Defining Physical Work Performance Requirements. *Human Kinetics*, 256 str.
 - Smith, L.A., R.E. Thomas, 1993: Ergonomics research in the Southern United States. *Unasylva*, 44 (172): 38-44.
 - Stewart, H., 2015: Robot revolution: rise of “thinking” machines could exacerbate inequality. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/technology/2015/nov/05/robot-revolution-rise-machines-could-displace-third-of-uk-jobs>
 - Strehlke, B. 2003: How we work and live – Forest workers talk about themselves: A global account of working and living conditions in the forestry sector. *ILO Working Papers*, Geneva, Switzerland, 115 str.
 - Strietska-Ilina, O., C. Hofmann, M. Durán Haro, J. Shinyoung, 2011: Skills for green jobs: a global view. Synthesis report based on 21 country studies. ILO, Geneva, Switzerland, 456 str.
 - Sweeney, B., 2010: Comparing employment relations in a cross-border region: The case of Cascadia's forest products industry. Thesis, Queens University, Ontario, 377 str.
 - Šporčić, M., I. Martinić, M. Landekić, M. Lovrić, M. Svakidan, 2009: Prikaz stanja poduzetništva u šumarstvu srednje i istočne Europe. *Nova mehanizacija šumarstva*, 30: 37-46.
 - Šporčić, M., M. Landekić, I. Papa, K. Lepoglavec, H. Nevečerel, A. Seletković, M. Bakarić, 2017: Current status and perspectives of forestry entrepreneurship in Croatia. *South-east European forestry*, 8(1): 21-29. <https://doi.org/10.15177/seefer.17-01>
 - Šporčić, M., M. Landekić, M. Lovrić, M. Bakarić, H. Nevečerel, I. Lukec, 2015: Promjene nekih vrijednosnih kriterija šumskih radnika u 15-godišnjem razdoblju. *Nova mehanizacija šumarstva*, 36: 5-18.
 - TBRC – The Business Research Company, 2020: Forestry and logging – global market opportunities and strategies report. TBRC Business Research Pvt Ltd. <https://www.thebusinessresearchcompany.com/report/forestry-and-loggin>
 - Tsioras, P.A., 2010: Perspectives of the forest workers in Greece. *iForest – Biogeosciences and Forestry*, 3(5): 118-123. <https://doi.org/10.3832/ifer0547-003>
 - Tsioras, P.A., 2012: Status and job satisfaction of Greek forest workers. *Small-scale Forestry*, 11: 1-14. <https://doi.org/10.1007/s11842-011-9164-0>
 - Ugarković, M., 2019: Motivacija zaposlenika. Diplomski rad, Sveučilište Sjever, Sveučilišni centar Varaždin, 64 str.
 - UNECE/FAO, 2018: Green Jobs in the Forestry sector. Geneva Timber and Forest Discussion Paper 71, UN, Geneva. https://www.unece.org/fileadmin/DAM/timber/publications/DP71_WEB.pdf
 - UNECE/FAO, 2019: Guidelines on the Promotion of Green Jobs in Forestry. UN, Geneva, 34 str.

- UNECE/FAO, 2020: Forest sector workforce in the UNECE region – Overview of the social and economic trends with impact on the forest sector. Geneva timber and forest discussion paper 76. United Nations, Geneva, Switzerland, 77 str.
- UNEP/ILO/IOE/ITUC, 2008: Green jobs: Towards decent work in a sustainable, low-carbon world. Worldwatch Institute, Washington DC, 352 str.
- Vondra, V., 1998: Promišljanje šumskih radnika o vlastitoj profesiji. *Mehanizacija šumarstva*, 23(3-4): 101-129.
- Wallace, C., R. Latcheva, 2006: Economic transformation outside the law: Corruption, trust in public institutions and the informal economy in transition countries of Central and Eastern Europe. *Europe-Asia Studies*, 58: 81-102.
- Weise, M., A. Hanson, R. Sentz, Y. Saleh, 2018: Robot-ready: human+skills for the future of work. Strada Institute for the Future of Work & Emsi, 39 str.
- Wertheimer-Baletić, A., 1999: Stanovništvo i razvoj. Mate d.o.o., Zagreb, 660 str.
- Whiteman, A., A. Wickramasinghe, L. Pinā, 2015: Global trends in forest ownership, public income and expenditure on forestry and forestry employment. *Forest Ecology and Management*, 352: 99-108. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2015.04.011>
- Yeshanew, S., 2018: Regulating labour and safety standards in the agriculture, forestry and fisheries sectors. Legislative study No. 112, FAO, Rome, Italy. <http://www.fao.org/3/CA0018EN/ca0018en.pdf>

SUMMARY

We can define workforce as the totality of human physical and mental abilities that is used to produce use values of any kind. The scope or size of the workforce depends on the total number of inhabitants and their numerous structural characteristics. As an economically active part of the population, it is the most significant factor in the production process in all types of society, regardless of the changes that took place during historical development in its role as the initiator and bearer of the production process. Work in forestry includes all human activities that are necessary for the performance of planned forestry tasks, in order to achieve benefits from the forest and forestland. In accordance with this, forestry workers, i.e. people with the necessary knowledge, skills and abilities, along with the appropriate work means and the subject of work, represent a fundamental factor in forestry production. Professionally trained, responsible, conscientious and motivated forestry workers have a crucial role in achieving successful production and business results and are an inseparable component in the modern, generally accepted paradigm of sustainable forest management.

Forestry work, especially wood harvesting, is a high-risk, physically intensive and professionally demanding activity, which requires a qualified and sustainable workforce. However, today in a world of constant changes, forestry is faced with the challenge of securing the necessary workforce. The lack of forestry workers is becoming an increasingly frequent problem in European and global forestry, and the reason for this are different demographic, economic, technological and political processes, as well as the specifics of the sector itself. Therefore, in addition to the general characteristics of forestry work, the paper presents some indicators of the status and position of the forestry workforce in Europe and the world. Special attention is paid to current issues and problems in obtaining and securing the necessary forestry workforce (shortage of workers, lack of interest among young people, aging of the existing workforce, forestry entrepreneurs, informal employment, etc.) and to certain tools and instruments important for successful recruitment and retention of forestry workers (understanding of their motivation, work compensation, education and training of workers, new technologies, etc.). It is emphasized that the discipline of human resources management should gain a much more prominent place in forest management and become the main task of forestry managers in efforts to solve the issue of workforce sustainability. Equally, the forestry sector should adapt its policies and activities to global processes affecting the workforce, especially in terms of social, economic and other trends, through the development of new skills and technologies, the establishment of flexible organizational structures, reorganization of work, adaptive forms of employment, introduction of “green jobs” and other procedures that can contribute to sustainability and competitiveness of the sector itself. The purpose of the paper includes provision of basis that can be an important contribution in improving the condition and sustainability of the workforce in forestry.

KEY WORDS: forestry, forestry work, worker recruitment and retention, workforce sustainability