

POVEĆANJE KONKURENTNOSTI ŠUMARSKOG SEKTORA KROZ RAZVOJ KULTURE SIGURNOSTI

PREZENTACIJA PROJEKTOG ZADATKA

svrha i cilj • metodologija • terminski plan • očekivani rezultat



Izdavitelj projekta: **Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu**



OPĆI PODACI O PROJEKTU

NARUČITELJ: Hrvatska zaklada za znanost (IP-02-2020)

IZVODITELJ: Sveučilište u Zagrebu, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije

Zavod za šumarske tehnike i tehnologije

VODITELJ: doc. dr. sc. Matija Landekić

KONTAKT: doc. dr. sc. Matija Landekić; +385 (0) 98 28 80 72; mlandekic@sumfak.hr

Broj projekta/Ugovor Klasa: 641-02/20-01/18; UrBroj: 16-20-1

Trajanje projekta: 4 godinu (*početak projekta: 11. siječanj 2021. god.*)

Kategorija: Znanstveno-istraživači projekt

Nadzor projekta: dva recenzenta odabrana od strane HRZZ-a



ISTRAŽIVAČKA GRUPA

- **znanstvenici Šumarskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu**
 - prof. dr. sc. Ivan Martinić, član
 - prof. dr. sc. Mario Šporčić, član
 - prof. dr. sc. Marijan Šušnjar, član
 - doc. dr. sc. Matija Landekić, voditelj
 - doc. dr. sc. Zdravko Pandur, član
 - dr. sc. Matija Bakarić, član
 - Marin Bačić, mag. ing. silv, član
- **znanstvenik Biotehničkoga fakulteta Sveučilišta u Ljubljani (Slovenija)**
 - doc. dr. sc. Anton Poje
- **suradnica Centra za šumarske znanosti i tehnologije iz Katalonije (Španjolska)**
 - Rosa M. Ricart Margineda, MSc in Occupational Risk Prevention



SVRHA I CILJ

- SVRHA:**
- unaprijediti razinu sigurnosti i zaštite zdravlja kod najugroženije skupine proizvodnih radnika (ručno-strojna sječa i izrada);
 - unaprijediti, te s procesima EU uskladiti, postupak i program osposobljavanja i certifikacije šumskih radova (fokus na sječi i izradi).

- OPĆI CILJ:**
- identificirati i ocijeniti razinu zaštite i sigurnosti pri radu u šumskoj proizvodnji te povećati konkurentnost sektora razvojem mehanizama za unapređenje edukacijskih, tehničkih i sigurnosnih kompetencija ljudskih resursa.

PODRUČJE ISTRAŽIVANJA

Područje – čitava R. Hrvatska, prema teritorijalnoj distribuciji 17 Uprava šuma Podružnica „Hrvatskih šuma“ d.o.o.



UZORAK ISPITIVANJA

(slučajni stratificirani uzorak)

- šumski radnici zaposleni u šumarijama Hrvatskih šuma d.o.o.
- šumski radnici zaposleni kod privatnih izvođača radova u šumarstvu.

METODOLOGIJA

(A) ANKETNI UPITNIK

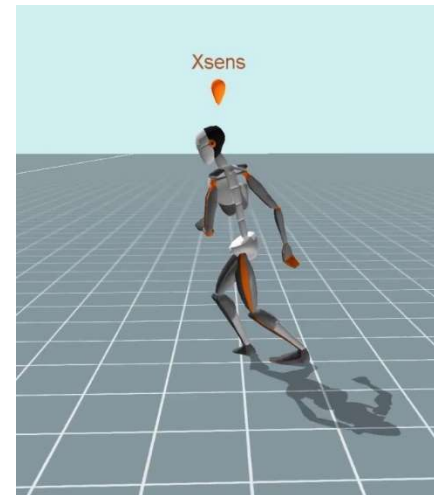
- cilj da se ocijeni indeks radne sposobnosti (prema Tuomi i sur., 1998) te istraže mehanizmi zaštite na radu u procesu šumske proizvodnje koje radnici percipiraju i primjenjuju!

UPITNIK SADRŽI 4 CJELINE:

- (a) opći dio o ispitaniku (npr. dob, spol, radni staž, razinu obrazovanja radnika i sl.) i radnom sredstvu (model, starost, snaga, masa i dr.), a sukladno GDPR direktivi;
- (b) ocjena indeksa radne sposobnosti (7 standardiziranih pitanja);
- (c) osposobljavanje i ispitivanje vještina (npr. informacije o sigurnosti i zdravstvenim rizicima, odabir i korištenje osobne zaštitne opreme, pravila sigurnog rada, mjere prevencije, vrsta osposobljenosti i dr.);
- (d) implementacija mjera zaštite na radu (npr. proceduru postupanja u hitnim situacijama, održavanje radnog sredstva, identifikacija potencijalni opasnosti od strane radnika i dr.).

(B) OCJENA RADNE TEHNIKE I PRAVILA SIGURNOG RADA

- **Vizualna ocjena radne tehnike u realnom vremenu** na terenskom manualu pomoću izrađenih uputa za 11 sigurnosno-tehničkih elemenata rada koji sadrže likertovu ocjenu izvedbe i popratni opis izvedbe radnog elementa za svaku pridruženu ocjenu!
- **Xsens MVN tehnologija za prikupljanje konzistentnih 3D kinematičkih podataka** (mjeri i izvještava o specifičnoj sili tijela, kutnoj brzini i orijentaciji tijela u realnom vremenu).



(C) MJERENJE FIZIČKOG I POSTURALNOG OPTEREĆENJA

- Uređaj Garmin Fenix 3HR (HR metoda) - za svakog ispitanika odredit će se postotno povećanja frekvencije srca tijekom ER i odmora prema Grandjean-u (1980).

Tablica 1. Klasifikacija radnog opterećenja (Grandjean 1980)

Radno opterećenje	Postotno povećanje frekvencije srca
Razina	%pFS
Vrlo nisko, odmaranje	0,00
Nisko	0,01 - 36,00
Umjereno	36,01 – 78,00
Visoko	78,01 – 114,00
Vrlo visoko	114,01 - 150,00
Izrazito visoko	≥ 150,01



- Snimanje video-zapisa i obrada u ErgoFellow 3.0. softveru (OWAS i REBA)



(D) MJERENJE IZLOŽENOSTI BUCI I VIBRACIJAMA

- Zvukomjera Brüel & Kjær 2240



- Vibrometar Bruel & Kjaer 4447 s pripadajućim softverom i kalibratorom



PLAN RADA

Godina 2021.

- 1.1 Izrada loga, prezentacije, e-brošure i prvog priopćenja za javnost
- 1.2 Promoviranje i traženje suglasnosti za provođenje terenskih istraživanja (HŠ d.o.o. te privatni izvođači radova u šumarstvu)
- 1.3 Nabava opreme, analiza pokazatelja sigurnosti pri radu i objava rada na znanstvenom savjetovanju
- 1.4 Izrađen provedbeni plan terenskih mjerenja za II. i III. razdoblje trajanja projekta

Godina 2022.

- 2.1 Objavljeno drugo priopćenje za javnost i predan rad u znanstveni časopis
- 2.2 Izrađen upitnik i provedeno terensko anketiranje ispitanika
- 2.3 Izložen i objavljen rad u zborniku znanstvene konferencije
- 2.4 Izrađene upute i ocjenjena radna tehnika u II. godini trajanja projekta
- 2.5 Izrađen protokol i izmjereno fizičko i posturalno opterećenja radnika te buka i vibracije u II. godini trajanja projekta
- 2.6 Izrađena baza podataka i provedene analize za II. godinu terenskih mjerenja
- 2.7 Održana I. radionica s dionicima te predan rad u znanstveni časopis

Godina 2023.

- 3.1 Objavljeno treće priopćenje za javnost i analiziran nacionalni program osposobljavanja
- 3.2 Predan rad u znanstveni časopis te izložen i objavljen rad u zborniku znanstvene konferencije
- 3.3 Ocjenjena radna tehnika u III. godini trajanja projekta
- 3.4 Izmjereno fizičko i posturalno opterećenja radnika te buka i vibracije u III. godini trajanja projekta
- 3.5 Izrađena baza podataka i provedene analize za III. godinu terenskih mjerenja
- 3.6 Održana II. radionica s dionicima

Godina 2024.

- 4.1 Objavljeno četvrto priopćenje za javnost i prikupljeni primjeri dobre prakse inozemnih programa osposobljavanja
- 4.2 Predan rad u znanstveni časopis
- 4.3 Izrađen prijedlog standarda sa modulima za osposobljavanje proizvodnih radnika
- 4.4 Napisan strukovni vodič sigurnog rada za proizvodni sektor šumarstva
- 4.5 Održana završna konferencija i tiskana knjiga sažetaka
- 4.6 Izrađeno završno izvješće i objavljeno peto završno priopćenje za javnost



TERMINSKI PLAN

GODINA	FAZA	MJESEC REALIZACIJE											
		I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
I.	1.1												
	1.2												
	1.3												
	1.4												
II.	2.1												
	2.2												
	2.3												
	2.4												
	2.5												
	2.6												
	2.7												
III.	3.1												
	3.2												
	3.3												
	3.4												
	3.5												
	3.6												
IV.	4.1												
	4.2												
	4.3												
	4.4												
	4.5												
	4.6												

ZAŠTO POSTOJI POTREBA ZA OVIM PROJEKTOM ?

(I) Tržište rada danas izrazito obilježava manjak interesa za tzv. 3D »black collar« poslove (*tu se svrstavaju i proizvodni šumski radnici*)

(II) Stopa ozljeda, kao glavni pokazatelj razine sigurnosti, u šumarstvu je znatno viša nego u drugim sektorima



TREBA: unaprijediti radnu tehniku i kulturu sigurnosti, kroz primjenu ispravnih pravila sigurnog rada, s ciljem produljenja radne sposobnosti proizvodnih radnika (npr. izrada strukovnog vodiča)!

(III) Poduzeće HŠ d.o.o. koje gospodari državnim šumama nositelj je FSC certifikata od 2002. god. Sigurnost i prevencija ozljeda na radu ima značajnu ulogu također u procesu certifikacije upravljanja šumama prema FSC standardu. Predmetni standard će vrlo brzo postavljat jasne zahtjeve fizičkim osobama te pravnim subjektima koji se bave radovima pridobivanja drva (*od 01/07/2020 revidirani FSC standard u Njemačkoj zahtjeva da svi radnici sjekači koji rade u FSC certificiranim šumama moraju imate ECC3 certifikat ili ekvivalentni nacionalni certifikat*)!

(IV) Osposobljavanje profesionalnih šumskih radnika sjekača u RH ne provodi prema jedinstvenom nacionalnom kurikulumu, niti od strane adekvatno verificiranih nositelja osposobljavanja koji u potpunosti ne zadovoljavaju teoretskim i praktičnim elementima programa osposobljavanja te ne raspolažu svom potrebnom opremom, osobljem i infrastrukturom!



TREBA: izraditi radnu verziju nacionalnoga programa osposobljavanja na sječi i izradi drva, usklađeno sa EU procesima osposobljavanja i certificiranja izvoditelja šumskih radova!

OČEKIVANI REZULTATI

- identificirani mehanizmi zaštite na radu i ocijenjena razina implementacije istih kod ključnih dionika u šumskoj proizvodnji;
- ocjenjena razina radne tehnike te fizičko i posturalno opterećenje radnika s preporukama unapređenja istog;
- izmjerena dnevna razina buke i vibracija te ustanovljena adekvatnost primijenjene osobne zaštitne opreme;
- izrađena radna verzija nacionalnoga programa osposobljavanja po modulima kod radova sječe i izrade, koji su u skladu s procesima EU-a za osposobljavanje i certifikaciju šumskih radova;
- pripravljena radna verzija strukovnoga vodiča za sigurnu sječu i izradu s primjerima dobre prakse;
- podignuta razina svijesti radnika vezana za važnost inkluzije kulture sigurnosti kod šumske proizvodnje.

