

Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management: Institutional aspects and possibilities of application in the forestry of the Federation of Bosnia and Herzegovina

Pan-europski kriteriji i indikatori održivog gospodarenja šumama: Institucionalni aspekti i mogućnost primjene u šumarstvu Federacije Bosne i Hercegovine

Bruno Marić^{1*}, Amila Brajić¹, Dženan Bećirović¹, Sabina Delić¹, Mersudin Avdibegović¹

¹ University of Sarajevo - Faculty of Forestry

ABSTRACT

Overexploitation of natural resources have caused serious environmental issues, including climate change, biodiversity loss, habitat degradation, and soil and water pollution. The Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management offer a tool to monitor progress and report on the sustainability of forest resources at sub-national, national, and regional levels. This paper examines the institutional aspects and possibilities of application of these criteria and indicators in the forestry sector of the Federation of Bosnia and Herzegovina (FBiH), aiming to improve forestry conditions and develop a coherent forest policy. A survey of 360 forestry experts from FBiH revealed that the majority support the positive impact of implementing the Pan-European criteria and indicators in the forestry sector. It was determined that the Ministry of Agriculture, Water Management, and Forestry of FBiH should be responsible for developing and collecting data related to these criteria and indicators. However, the primary barriers to implementation include a lack of financial resources, expertise, and commitment. While the public forest administration is formally prepared to apply these criteria, its current capacities are inadequate for effective implementation. Strengthening the capacity of the public forest administration is crucial to ensure the application of the Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management. This would enable consistent and systematic monitoring and improvement of forest resource conditions and the overall state of the forestry sector in FBiH.

Key words: *Forestry, Sustainable Forest Management, Pan-European criteria and indicators, Application and institutional aspects.*

* Corresponding author: Bruno Marić, b.maric@sfsa.unsa.ba

INTRODUCTION – Uvod

U posljednje četiri decenije, koncept održivog razvoja je postao dominantni pravac u procesima usvajanja politika i donošenja odluka i predstavlja osnovu za dugoročno planiranje svih procesa koji se odnose na gospodarenje prirodnim resursima. U svojoj suštini, ovaj koncept objedinjuje različite ekonomske, ekološke, etičke, društvene, pravne i političke aspekte, a podrazumijeva uravnotežen društveno-ekonomski razvoj kroz održivo, dugoročno i odgovorno korištenje prirodnih resursa usmjereno na postizanje ekonomske, ekološke i sociološke održivosti. Potreba za ovim pristupom se javila zbog jasnih dokaza da su prirodni resursi u neposrednoj opasnosti da budu iscrpljeni ili da njihova kvaliteta bude ugrožena u smislu prijetnje za biodiverzitet i okoliš (Drexhage i Murphy, 2010). Mnogobrojni dokazi potvrđuju da je čovječanstvo, u posljednjih nekoliko decenija, neodgovornim i pretjeranim korištenjem prirodnih resursa, prije svega radi ostvarivanja ekonomske koristi uzrokovalo brojne poremećaje u prirodnoj ravnoteži (klimatske promjene, gubitak biodiverziteta, degradacija staništa, onečišćenje tla i vode, učestalost elementarnih nepogoda itd.), koje imaju negativan uticaj na kvalitet življenja cijele ljudske populacije (IPBES, 2018). Da bi se zaustavio takav „negativan trend“, umanjilo iskorištavanja prirodnih resursa i samim time ugrožavanje opstanka čovječanstva i budućih generacija, razvijen je koncept održivog razvoja.

Pojam održivosti u šumarstvu je prvi put spomenut 1713. godine u knjizi *Sylvicultura oeconomica*, autora Hansa Carla von Carlowitz-a i odnosio se na održivi prinos u šumarstvu u kojoj je naglašeno: „Cilj gospodarenja šumama je trebao biti najveća moguća sječa drveta na održiv način, odnosno dosljedno i kontinuirano tijekom vremena, bez prekomjernog iskorištavanja šume“ (Von Carlowitz, 1713). U današnje vrijeme, pristup gospodarenju šumama je fokusiran na ublažavanje posljedica klimatskih promjena, održavanje diverziteta biljnih i životinjskih vrsta, osiguranje drveta kao sirovine i obnovljivog izvora energije, uz istovremeno zadovoljavanje društvenih potreba za rekreacijom i osiguranjem ostalih ekosistemskih usluga. U cilju odgovora na zahtjeve za zaštitu životne sredine i očuvanje biodiverziteta na globalnom nivou, multifunkcionalno gospodarenje šumama nastoji fleksibilno reagirati na različite društvene interese i prilagoditi gospodarenje šumama lokalnim društvenim i okolišnim uvjetima, na način da pruža više opcija za odgovor na tržišne zahtjeve, trendove i promjenjive potrebe i vrijednosti društva, a ne isključuje mogućnosti korištenja za buduće generacije (Nabuurs et al, 2024).

Kao rezultat konferencije Ujedinjenih naroda o okolišu i razvoju (Rio de Janeiro, 1992. godine), došlo je do pokretanja međunarodnih procesa i inicijativa za primjenu kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumskim resursima. Kriteriji i indikatori treba da služe kao instrumenti šumarske i okolišne politike za procjenu, monitoring i izvještavanje o primjeni koncepta održivog gospodarenja šumama na globalnom, regionalnom i nacionalnom nivou. U Europi je Ministarska konferencija za zaštitu šuma (ranije MCPFE, a sada FOREST EUROPE) bila vodeći promotor definiranja i primjene seta kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumskim resursima. Prema definiciji Ministarske konferencije za zaštitu šuma iz 1993. godine, održivo gospodarenje šumama podrazumijeva korištenje šuma i šumskih zemljišta na način i brzinom koji održavaju njihov biodiverzitet, produktivnost, sposobnost regeneracije, vitalnost i njihov potencijal za ispunjavanje sadašnjih i budućih relevantnih ekoloških, socioloških i ekonomskih funkcija na lokalnom, nacionalnom i globalnom nivou, na način da to ne nanosi štetu drugim ekosistemima (MCPFE, 1993). Kriteriji i indikatori održivog gospodarenja šumama su vremenom prošli kroz proces razvoja i prilagođavanja, da bi njihovo korištenje rezultiralo kreiranjem nacionalnih izvještaja o održivom gospodarenju šumama, koji su od strane FOREST EUROPE-a objedinjeni u Izvještaj o stanju europskih šuma (FOREST EUROPE, 2020).

Sagledavajući sociološku, ekološku i ekonomsku dimenziju šumarstva, koncept održivog gospodarenja šumama se istorijski posmatrano razvijao i postao nezaobilazna paradigma u modernom gospodarenju šumama (Floyd, 2002). Međutim, da bi se mogao ocijeniti napredak u postizanju održivog gospodarenja šumama bilo je potrebno definirati i razviti kriterije i indikatore održivog gospodarenja šumama (Wijewardana, 2008; Pülzl i Rametsteiner, 2009; Rametsteiner et al, 2011). Pan-europski set kriterija i indikatora je razvijen kao svojevrstan instrument šumarske politike za monitoring, evaluaciju i izvještavanje o napretka u provedbi održivog gospodarenja šumama (Barbati et al, 2013) i kao takav je istraživan kroz nekoliko međunarodnih projekata (EFI, 2013; FAO, 2016; UN, 2016). U nekoliko posljednjih decenija su kriteriji i indikatori održivog gospodarenja šumama intenzivnije istraživani, bilo da se radi o implementaciji na međunarodnom, regionalnom i nacionalnom nivou (Baycheva-Merger i Wolfslehner, 2016), kao i subnacionalnom nivou (Duinker, 2001; Hickey i Innes, 2005; Santopuoli et al, 2016), ili kroz odnos između kvalitativnih i kvantitativnih indikatora (Wolfslehner i Vacik, 2011). Pored toga, različite studije ukazuju na glavne karakteristike kriterija i indikatora, njihove nedostatke i mogućnosti primjene na različitim nivoima (Requardt, 2007; Wijewardana, 2008 *ibid*; Foster et al, 2010).

Kada je riječ o regionu Zapadnog Balkana i Bosni i Hercegovini (BiH), Pan-europski kriteriji i indikatori održivog gospodarenja šumama su nedovoljno istražena oblast i nisu ostvarena značajnija naučna istraživanja po pitanju njihovog razvoja, primjene i implementacije. Jedan od rijetkih radova objavljenih u regionu, koji se bavio tematikom kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama je imao fokus na procjenu napretka prema održivom gospodarenju šumama u Hrvatskoj kroz korištenje kvantitativnih unaprijeđenih Pan-europskih kriterija i indikatora (Lovrić et al, 2010). U BiH je, kroz stručnu analizu, dat pregled seta generičkih Pan-europskih kriterija i indikatora iz 2003. godine (Lojo, 2016), a 2023. godine su analizirani stavovi visokoobrazovanih šumarskih stručnjaka po pitanju zastupljenosti i važnosti Pan-europskih kriterija održivog gospodarenja u sektoru šumarstva FBiH (Marić et al, 2023). Pojedini autori su se bavili mogućnostima primjene FSC principa i kriterija kao eksternih standarda u procesu certificiranja (Avdibegović, 2001; Avdibegović, 2002; Avdibegović, 2004; Avdibegović et al, 2021), istraživanjem seta principa koncepta “forest governance” u šumarstvu FBiH (Mutabdžija, 2012; Avdibegović et al, 2014; Avdibegović et al, 2017) i analizom korektivnih mjera prilikom dobijanja i održavanja FSC certifikata (Avdibegović et al, 2014; Halalisan et al, 2016; Pezdevšek Malovrh et al, 2019), ali je i pored toga evidentan nedostatak naučnih radova koji bi, sa aspekta šumarske politike, bili fokusirani isključivo na problematiku Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama u BiH. Stoga je važno na naučnim osnovama i uz korištenje odgovarajućih metoda analizirati institucionalne aspekte i mogućnost primjene seta kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama u sektoru šumarstva Federacije Bosne i Hercegovine (FBiH), zasnovane na utvrđivanju stavova visokoobrazovanih stručnjaka šumarstva u FBiH.

Iako u BiH postoji višedecenijska tradicija održivog gospodarenja šumskim resursima, zasnovana na principu kontinuiteta gospodarenja, trenutno u FBiH ne postoje zvanični strateški dokumenti koji sadrže sveobuhvatan i detaljno razrađen set Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. BiH se kao potpisnica FOREST EUROPE-a obavezala da na nacionalnom nivou implementira rezolucije usvojene na Ministarskim konferencijama. Zbog složene administrativne organizacije, u kojoj najveće nadležnosti nad javnim šumama imaju entiteti, teško je i dobiti konzistentne podatke za nivo kompletne države. Međutim, potrebno je imati u vidu da se Pan-europski kriteriji i indikatori održivog gospodarenja šumama mogu primjenjivati na nacionalnom i na subnacionalnom nivou. Cilj ovog rada je istražiti mogućnosti primjene i institucionalne aspekte Pan-

europskih kriterija i indikatora u sektoru šumarstva FBiH. Primjena kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama, pored kontinuiranog razvoja i implementacije odgovarajućeg miksa drugih instrumenata šumarske politike, u značajnoj mjeri može doprinijeti unapređenju gospodarenja šumskim resursima, a samim tim i razvoju sektora šumarstva FBiH u ekološkom, ekonomskom i društvenom kontekstu.

MATERIALS AND METHODS – Materijal i metode

Set Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama se sastoji od 6 kriterija, 34 kvantitativna i 11 općih kvalitativnih indikatora (ukupno 45 indikatora). Kvantitativni indikatori pružaju informacije o trenutnom stanju i promjenama u europskim šumama i napretku u održivom gospodarenju šumama. Promjene opisane kroz kvalitativne indikatore, tijekom vremena odražavaju odgovore donosilaca odluka u sektoru šumarstva (politike, institucije, regulatorni i finansijski instrumenti i informacije) na izazove i mogućnosti koji se odnose na šumske resurse i održivo gospodarenje šumama (Tabela 1).

Tabela 1. Set Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama

Table 1. Set of Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management

SET OPĆIH KVALITATIVNIH INDIKATORA		
	Br.	Indikator
Šumarska politika i governance¹	1	Nacionalni šumarski program ili ekvivalent
	2	Institucionalni okvir
	3	Pravni/regulatorni okviri nacionalne i (i/ili subnacionalne) međunarodne obaveze
	4	Finansijski i ekonomski instrumenti
	5	Informacije i komunikacija

¹ Pod pojmom “šumarska politika i governance” podrazumijeva se set od 5 općih kvalitativnih indikatora koji su u setu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama iz 2003. godine nosili naziv “Overall policies, institutions and instruments for sustainable forest management”.

SET KVANTITATIVNIH INDIKATORA		
Kriterij	Br.	Indikator
Kriterij 1 Održavanje i odgovarajuće unaprijeđenje šumskih resursa i njihovog doprinosa globalnom kruženju ugljika	K1	Pripadajuće politike, institucije i instrumenti
	1.1	Površina šuma
	1.2	Drvena zapremina
	1.3	Dobna i debljinska struktura
	1.4	Ugljik u šumskim resursima
Kriterij 2 Održavanje zdravlja i vitalnosti šumskih ekosistema	K2	Pripadajuće politike, institucije i instrumenti
	2.1	Koncentracija polutanata u zraku
	2.2	Stanje tla
	2.3	Defolijacija
	2.4	Oštećenje šuma
Kriterij 3 Održavanje i unaprijeđenje proizvodnih funkcija šuma	K3	Pripadajuće politike, institucije i instrumenti
	3.1	Prirast i sječa šuma
	3.2	Oblo drvo
	3.3	Nedrvni proizvodi
	3.4	Usluge
Kriterij 4 Očuvanje i odgovarajuće unaprijeđenje biodiverziteta u šumskim ekosistemima	K4	Pripadajuće politike, institucije i instrumenti
	4.1	Diverzitet vrsta drveća
	4.2	Podmlađivanje
	4.3	Prirodnost
	4.4	Alohtone vrste drveća
	4.5	Mrtvo drvo
	4.6	Genetički resursi
	4.7	Fragmentacija šuma
	4.8	Ugrožene šumske vrste
	4.9	Zaštićene šume
4.10	Zajedničke šumske vrste ptica	

Kriterij 5 Održavanje i odgovarajuće unaprijeđivanje zaštitnih funkcija šuma	K5	Pripadajuće politike, institucije i instrumenti
	5.1	Zaštitne šume-tlo, voda i druge usluge ekosistema, infrastruktura i upravljanje prirodnim resursima
Kriterij 6 Održavanje drugih sociološko-ekonomskih funkcija šuma	K6	Pripadajuće politike, institucije i instrumenti
	6.1	Šumski posjed
	6.2	Doprinos sektora šumarstva BDP-u
	6.3	Neto prihod
	6.4	Investicije u šume i šumarstvo
	6.5	Radna snaga u sektoru šumarstva
	6.6	Sigurnost na radu i zdravlje radnika
	6.7	Potrošnja drveta
	6.8	Trgovina drvjetom
	6.9	Energija iz drveta
6.10	Rekreacija u šumama	

Izvor: (FOREST EUROPE, 2015)

Za potrebe analize institucionalnih aspekata i mogućnosti primjene Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumskim resursima od strane stručne javnosti (visokoobrazovanih šumarskih stručnjaka) u sektoru šumarstva FBiH, provedeno je istraživanje upotrebom metode anketiranja. Dizajnom upitnika je omogućen kvantitativni ili numerički opis trendova, stavova ili mišljenja ispitanika obuhvaćenih uzorkom, što je osiguralo generaliziranje zaključaka o istraživanoj populaciji na području FBiH. Sadržaj upitnika je podijeljen na nekoliko cjelina koje se odnose na socio-demografske karakteristike ispitanika (spol, starost, obrazovanje, broj godina radnog iskustva, tip institucije zaposlenja), opšte informacije o Pan-europskim kriterijima i indikatorima, institucionalne aspekte, mogućnost primjene, te doprinos Pan-europskih kriterija i indikatora održivom gospodarenju šumama sa ciljem prevazilaženja trenutnih izazova u sektoru šumarstva FBiH. Obzirom da se istraživanjem teži osigurati strukturiran i sistematičan set podataka (De Vaus, 2002), upitnik je pretestiran sa ciljem njegovog dodatnog unaprijeđenja i prilagođavanja ciljnoj populaciji.

Tabela 2. Stopa povrata upitnika po tipovima institucija i administrativnim nivoima

Table 2. Questionnaire return rate by types of institutions and administrative levels

Br.	Institucija	Administrativna jedinica	Poslano	Vraćeno	Stopa povrata (%)
1	JP "Bosansko-podrinjske šume" d.o.o. Goražde	Bosansko-podrinjski kanton	7	7	100,0
2	Kantonalna uprava za šumarstvo		1	1	100,0
3	Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva	Federacija Bosne i Hercegovine	9	6	66,7
4	ŠGD "Hercegbosanske šume" d.o.o. Kupres	Hercegbosanski kanton	99	64	64,6
5	Kantonalna uprava za šumarstvo		1	1	100,0
6	JP Šume Hercegovačko-neretvanske d.o.o. Mostar	Hercegovačko-neretvanski kanton	2	2	100,0
7	Šumarstvo Prenj dd Konjic		15	10	66,7
8	Kantonalna uprava za šumarstvo		6	6	100,0
9	KJP "Sarajevo-šume" d.o.o. Sarajevo	Kanton Sarajevo	55	34	61,8
10	Kantonalna uprava za šumarstvo		10	10	100,0
11	ŠPD Srednjobosanske šume d.o.o. Donji Vakuf	Srednjobosanski kanton	92	71	77,2
12	Kantonalna uprava za šumarstvo		12	12	100,0
13	JP Šume TK dd Kladanj	Tuzlanski kanton	49	20	40,8
14	ŠPD "Unsko-sanske šume" d.o.o. Bosanska Krupa	Unsko-sanski kanton	70	45	64,3
15	JP ŠPD Zeničko-dobrojskog kantona d.o.o. Zavidovići	Zeničko-dobojski kanton	99	60	60,6
16	Kantonalna uprava za šumarstvo		11	11	100,0
	UKUPNO		538	360	66,9

Populacija ispitanika u ovom istraživanju su bili visokobrazovani šumarski stručnjaci, uposlenici javnih preduzeća šumarstva i javne šumarske administracije u FBiH i primijenjen je pristup totalnog obuhvata populacije. Kao osnova za identifikaciju ispitanika poslužili su zvanični spiskovi uposlenih u pojedinim tipovima institucija, a konačan broj ispitanika u populaciji je utvrđen kontaktiranjem javnih preduzeća šumarstva i javne šumarske administracije. U Tabeli 2 je prikazana distribucija broja ispitanika po pojedinim tipovima institucija i administrativnim nivoima. Značajno je napomenuti da su svi ispitanici sa kantonalnog administrativnog nivoa, uz izuzetak uposlenika koji rade u Federalnom ministarstvu poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva.

Nakon dobijenih podataka za svako preduzeće šumarstva i instituciju javne šumarske administracije u FBiH, isprantan je odgovarajući broj upitnika koji su lično dostavljeni i distribuirani svim uposlenicima. U nekoliko slučajeva

upitnik je poslan e-mailom, nakon telefonskog poziva, gdje su ispitanici zamoljeni da popune i pošalju nazad upitnik. Ukupno je distribuirano 538 upitnika, od kojih je 360 pravilno popunjeno i vraćeno istraživačkom timu, što je rezultiralo stopom povrata od skoro 67%. Imajući u vidu činjenicu da se radi o specifičnom tipu istraživanja, zasnovanom na metodologiji društvenih nauka, moguće je konstatovati da se radi o visokoj stopi povrata upitnika, čime je omogućeno pouzdano generaliziranje dobijenih rezultata i formuliranje zaključaka. Prikupljeni podaci su uneseni u MS Excel 2016 i obrađeni u programu za statističku analizu SPSS 22. Analizom podataka su identificirani i razmatrani sljedeći elementi primjene Pan-europskih kriterija i indikatora u šumarstvu FBiH:

- Informiranost ispitanika o sadržaju i svrsi Pan-europskih kriterija i indikatora;
- Institucionalni aspekti za upotrebu Pan-europskih kriterija i indikatora;

- c) Kapaciteti i preduslovi za upotrebu Pan-europskih kriterija i indikatora u sektoru šumarstva FBiH;
- d) Mogućnost doprinosa Pan-europskih kriterija i indikatora unaprjeđenju stanja u sektoru šumarstva FBiH.

RESULTS AND DISCUSSION –

Rezultati i diskusija

Basic information about the respondents

- Osnovne informacije o ispitanicima

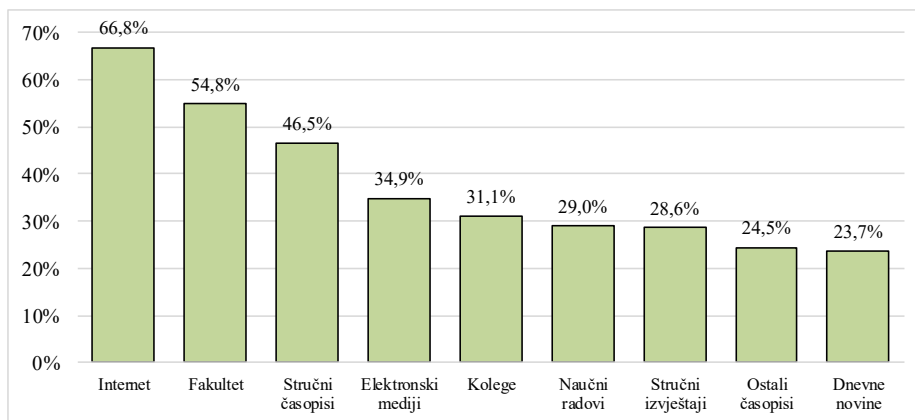
Većina ispitanika, obuhvaćenih ovim istraživanjem, su muškarci (77,8%), što ne iznenađuje imajući u vidu činjenicu da šumarstvo, na univerzitetskom nivou obrazovanja, tradicionalno privlači više muškaraca (Tabela 2). Prethodna istraživanja na ovu temu (Mutabdžija, 2012 ibid) su imala skoro identične rezultate kojima se potvrđuje više učešće pripadnika muške populacije u sektoru šumarstva FBiH. Kada je riječ o prosječnoj starosnoj dobi ispitanika, rezultati istraživanja ukazuju da ona iznosi 41 godinu, dok je najmlađi ispitanik imao 22 godine, a najstariji 65 godina. U starosnoj strukturi uposlenika najviše je zastupljeno mladih uposlenika u kategoriji od 20-40 godina (57,46%), 12,11% ispitanika je u srednjoj životnoj dobi, dok je više od 30% ispitanika u starosnoj kategoriji od 51-65 godina (30,43%). Dobijeni rezultati u ovom istraživanju su slični rezultatima do kojih se došlo u prethodnim istraživanjima (Mutabdžija, 2012 ibid). Rezultati također pokazuju da su najbrojnija grupa u uzorku inženjeri šumarstva sa četverogodišnjim obrazovanjem (67,80%). Na drugom mjestu po zastupljenosti su Masteri šumarstva sa skoro jednom petinom ispitanika (19,70%). Na trećem mjestu se nalaze Bachelori šumarstva sa 6,90%, na četvrtom mjestu je grupa ispitanika koja pripada magistrima šumarskih nauka sa 5% i na petom mjestu su zastupljeni doktori šumarskih nauka sa 0,6%. U budućnosti se može očekivati smanjivanje broja inženjera u ukupnom broju visokoobrazovanih šumarskih stručnjaka u FBiH, kako budu odlazili u penziju, njihova mjesta će zauzimati Masteri šumarstva, jer se četverogodišnji studij šumarstva više ne izvodi na području FBiH. Za razliku od prethodno provedenih istraživanja (Mutabdžija, 2012, ibid) važno je napomenuti da je u javnim preduzećima šumarstva broj Bachelora šumarstva u porastu. Osim toga, većina diplomiranih šumarskih stručnjaka (86,9%) zaposlena je u javnim preduzećima šumarstva u FBiH, dok je 13,1% ispitanika zaposleno u institucijama javne šumarske administracije. Prosječan broj godina radnog iskustva visokoobrazovanih šumarskih stručnjaka u sektoru šumarstva FBiH iznosi 13,7 godina, a ispitanik sa najviše godina radnog iskustva ima 38 godina radnog staža. Podaci koji se odnose na starosnu strukturu i radno iskustvo ispitanika imaju poseban

značaj za planiranje obrazovne politike visokoškolskih institucija iz oblasti šumarstva u BiH. Visok procent mlade populacije među inženjerima/masterima šumarstva ukazuje da će u skoroj budućnosti broj dostupnih mjesta za upošljavanje biti ograničen, što može direktno uticati na broj studenata koji upisuju Šumarski fakultet, jer će se po završetku studija teže zapošljivati. Stoga je, u kontekstu planiranja daljeg razvoja sektora šumarstva i upisne politike na univerzitetskom nivou, neophodno kontinuirano analizirati broj dostupnih radnih mjesta u sektoru šumarstva FBiH, starosnu strukturu uposlenika, te potrebna znanja i vještine za provođenje aktivnosti upravljanja i gospodarenja šumskim resursima. Ovi podaci imaju višestruki značaj jer omogućavaju prilagođavanje nastavnih i naučnih aktivnosti trenutnim izazovima u gospodarenju šumama poput klimatskih promjena, povećanja rizika od katastrofa, dekarbonizacije, obnovljivih izvora energije, kao i zahtjeva za povećanje površina zaštićenih područja.

Tabela 3. Socio-demografske karakteristike ispitanika (n=360)

Table 3. Socio-demographic characteristics of the respondents (n=360)

Varijabla	Kategorija	Učešće ispitanika (%)
Spol	Muški	77,8
	Ženski	22,2
Starost	20-30 godina	21,7
	31-40 godina	35,8
	41-50 godina	12,1
	51-60 godina	27,9
	Više od 60 godina	2,5
Obrazovanje	Bachelor	6,9
	Diplomirani inženjer	67,8
	Magistar šumarstva	19,7
	Magistar šumarskih nauka	5
	Doktor šumarskih nauka	0,6
Radno iskustvo	Do 10 godina	47,6
	11-20 godina	25,2
	21-30 godina	19,9
	Više od 30 godina	7,3
Tip institucije	Javno preduzeće šumarstva	86,9
	Javna šumarska administracija	13,1



Grafikon 1. Izvori informacija o Pan-europskim kriterijima održivog gospodarenja šumama

Graph 1. Sources of information on Pan-European criteria for sustainable forest management

Respondents' awareness of the content and purpose of the Pan-European criteria and indicators - *Informiranost ispitanika o sadržaju i svrsi Pan-europskih kriterija i indikatora*

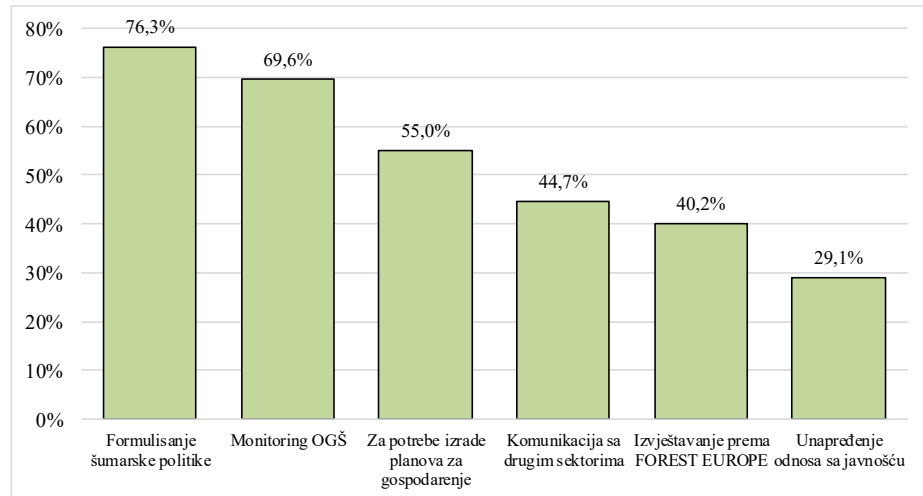
Na Grafikonu 1 je prikazana distribucija ispitanika prema načinu informiranja o Pan-europskim kriterijima održivog gospodarenja šumama. Ovdje je važno napomenuti da su ispitanici imali mogućnost odabira više ponuđenih odgovora na pitanje. Većina ispitanika (66,8%) se između ostalog, informirala o Pan-europskim kriterijima održivog gospodarenja šumama preko Internet izvora. Na drugom mjestu su ispitanici koji su se informirali o Pan-europskim kriterijima održivog gospodarenja šumama tijekom studija na fakultetu. Grupa ispitanika koja se informirala o Pan-europskim kriterijima održivog gospodarenja šumama iz stručnih časopisa zauzima 46,5%. Potom slijede ispitanici koji su se informirali iz elektronskih medija (34,9%), ispitanici koji su informacije dobili od kolega (31,1%), ispitanici koji su se informirali iz naučnih radova (29%), te ispitanici koji su se informirali iz stručnih izvještaja (28,6%), ostalih časopisa (24,5%) i preko dnevnih novina (23,7%). Uzimajući u obzir činjenicu da je Internet u današnje vrijeme dostupan svima, onda i ne iznenađuje rezultat da je najviše ispitanika do informacija o Pan-europskim kriterijima održivog gospodarenja šumama došlo putem Interneta gdje su svima dostupne informacije.

Na Grafikonu 2 su prikazani odgovori ispitanika na pitanje u koje svrhe bi se mogao koristiti set Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Najviše ispitanika (76,3%) je odgovorilo da bi se set Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama mogao koristiti za formulisanje šumarske politike, dok 29,1% ispitanika smatra da bi se set Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama mogao koristiti za unapređenje odnosa sa javnošću. Relativno visok procent odgovora ukazuje da ovaj set ima višestruku mogućnost primjene i može po-

služiti za kreiranje efektivne šumarske politike i pripadajućih upravljačko-gospodarskih aktivnosti. Prema Rametsteineru postoje dva načina korištenja indikatora održivog gospodarenja šumama: prikupljanje podataka i korištenje podataka za formulisanje politika. Glavni korisnici informacija koje se prikupljaju u okviru indikatora održivog gospodarenja šumama u kontekstu šumarske politike su vladine organizacije (javna šumarska administracija i preduzeća, institucije za zaštitu okoliša, institucije koje se bave statističkim izvještavanjem, vlasnici šuma i interesne skupine vlasnika šuma i interesne grupe koje se bave zaštitom okoliša). Sve prethodno navedene interesne grupe mogu koristiti podatke koji se prikupljaju u okviru indikatora održivog gospodarenja šumama u različite svrhe i na različitim administrativnim nivoima: međunarodni, regionalni, nacionalni, subnacionalni kao i na nivou šumsko gospodarskog područja (Rametsteiner, 2001). Glavna svrha korištenja kriterija i indikatora je bila komunikacija o napretku o održivom gospodarenju šumama unutar zajednice šumarske politike. Kriteriji i indikatori se smatraju korisnim alatom za promociju praksi održivog gospodarenja šumama kao integralni dio koncepta održivog razvoja kroz: pružanje konceptualnog okvira koji karakterizira bitne komponente održivog gospodarenja šumama, procjenu stanja šuma i njihovog gospodarenja, a kroz to procjenu napretka u postizanju održivog gospodarenja šumama, identifikovanje trendova, promjena i prijatniji u gospodarenju šumama, utvrđivanje efekata gospodarenja šumama tijekom vremena, olakšavanje donošenja odluka u nacionalnim procesima šumarske politike, pružanje referentnog okvira za formulaciju i evaluaciju nacionalnih šumarskih politika i programa i identifikovanje poticajnih uvjeta i mehanizama, uključujući finansijske i tehničke resurse koji utječu na nacionalnu implementaciju kriterija i indikatora (Linser et al, 2015).

Grafikon 2. Svrha Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama

Graph 2. The purpose of the Pan-European criteria and indicators of sustainable forest management

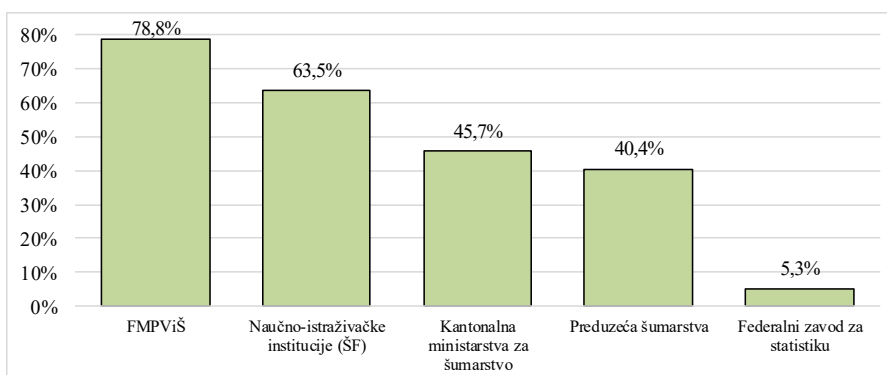


Institutional aspects for the use of Pan-European criteria and indicators – Institucionalni aspekti za upotrebu Pan-europskih kriterija i indikatora

Kada je riječ o mišljenju ispitanika koja institucija bi na nivou FBiH trebala biti nadležna za razvoj seta Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama, rezultati pokazuju da ispitanici (78,8%) smatraju da bi Federalno ministarstvo poljoprivrede i šumarstva (FMPVŠ) trebalo biti nadležno za njihov razvoj (Grafikon 3). Obzirom da je istraživanje provedeno na nivou FBiH ovakvi rezultati su očekivani jer je ministarstvo nadležno za pitanja šumarstva i pozicionirano da ima nadležnosti za proces razvoja kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama FBiH. Sa druge strane ispitanici (63,5%) su mišljenja da u procesu razvoja seta Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama trebaju biti uključene i naučno-istraživačke institucije kao što je Šumarski fakultet u Sarajevu. Pored prethodno navedenih institucija, u procesu razvoja seta Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama bi trebala biti uključena i kantonalna ministarstva nadležna za šumarstvo (45,7%), preduzeća šumarstva (40,4%) koja bi imala ulogu insti-

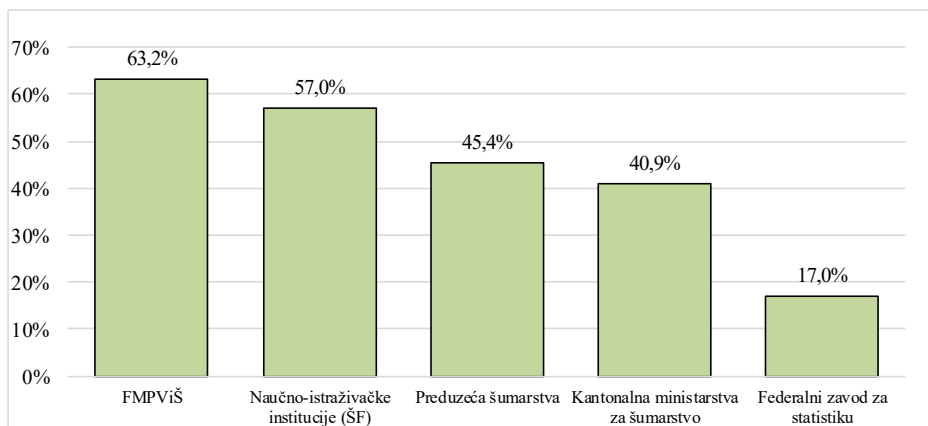
tucija koje prikupljanju podatke i šalju ih kantonalnim ministarstvima na obradu, a nakon toga podaci bi trebali biti prosljeđeni FMPVŠ. Važno je napomenuti da su ispitanici kao jednu od institucija koja bi trebala biti nadležna u ovom procesu između ostalog, u malom procentu (5,3%) naveli i Federalni zavod za statistiku. Zanimljivo je da ispitanici nisu naveli niti jednu drugu kategoriju kao što su nevladine organizacije i profesionalna i stručna udruženja i druge institucije izvan sektora šumarstva. Zasigurno je da bi osiguranje učešća više institucija doprinijelo transparentnosti, kvalitetu i kredibilitetu seta kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama u FBiH, i na taj način omogućilo i unaprijedilo međusektorsku komunikaciju i saradnju.

Kao i u prethodnom pitanju ispitanici su dali dosta slične odgovore na pitanje koja bi institucija u FBiH trebala biti nadležna za prikupljanje podataka u okviru seta Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama (Grafikon 4). Većina ispitanika (63,2%) je između ostalog odgovorila da bi to trebalo biti FMPVŠ, na drugom mjestu su naučno-istraživačke institucije (57%), na trećem mjestu su preduzeća šumarstva (45,4%), na četvrtom mjestu su kantonalna ministarstva nadležna za šumarstvo (40,9%) i na kraju se nalazi Federalni zavod



Grafikon 3. Nadležnost za razvoj seta Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama u FBiH

Graph 3. Competence for the development of a set of Pan-European criteria and indicators of sustainable forest management in FBiH



Grafikon 4. Nadležnost za prikupljanje podataka o Pan-europskim kriterijima i indikatorima

Graph 4. Competence to collect data on Pan-European criteria and indicators

za statistiku, sa 17% odgovora ispitanika. Iz prethodna dva grafikona može se zaključiti da ispitanici smatraju da bi FMPVŠ, kao krovna institucija u sektoru šumarstva FBiH, trebalo biti nadležna institucija za upravljanje procesima razvoja seta kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama u FBiH, te predvoditi proces prikupljanja i obrade neophodnih podataka. Ostale institucije bi trebale biti uključene u taj proces i pružati podršku prilikom prikupljanja i obrade podataka. Naravno to podrazumijeva da bi na kraju svi bili korisnici tih podataka, kako na nivou preduzeća, tako i na nivou FBiH.

Necessary capacities and prerequisites for the application of Pan-European criteria and indicators in the FBiH forestry sector - Neophodni kapaciteti i preduslovi za primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora u sektoru šumarstva FBiH

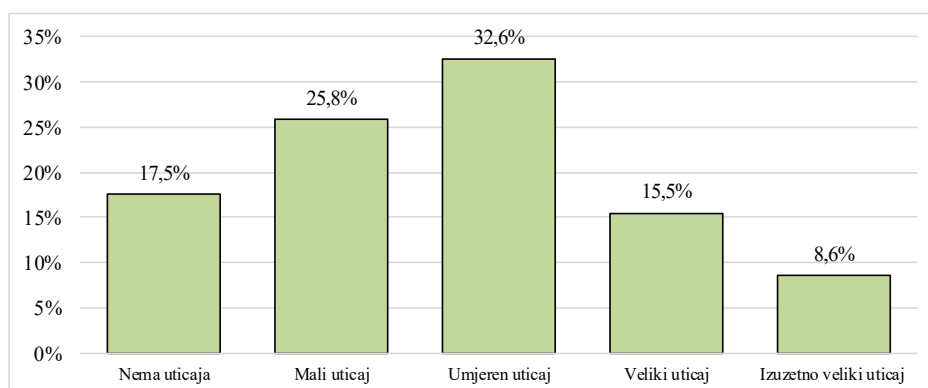
Na Grafikonu 5 su prikazani stavovi ispitanika po pitanju koliko nedostatak ljudskih resursa u FMPVŠ u smislu broja uposlenika utiče na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Većina ispitanika (32,6%) se izjasnila da nedostatak ljudskih resursa ima umjeren uticaj. Sa druge strane, 43,3% ispitanika smatra da nedovoljan broj uposlenika u ministarstvu nema ili ima jako mali uticaj na primjenu Pan-europskih

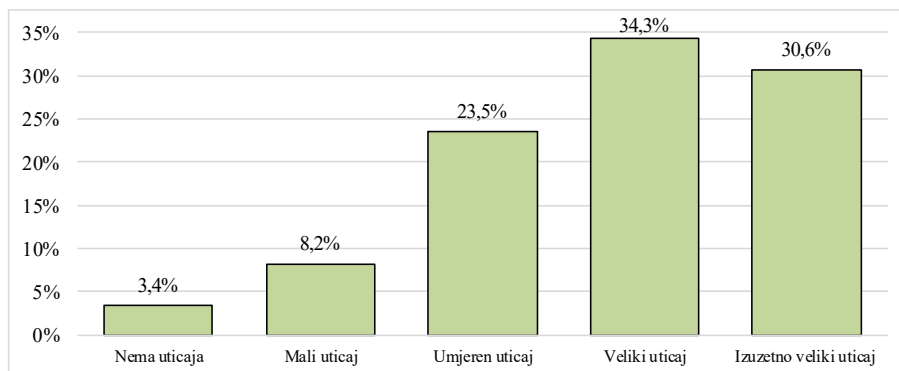
kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama, dok skoro jedna četvrtina ispitanika (24,1%) smatra da nedovoljan broj uposlenika ima veliki i izuzetno veliki uticaj na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Taj negativan uticaj se ogleda u činjenici da nitko od postojećih uposlenika nema kontinuiran fokus na kriterije i indikatore održivog gospodarenja šumama na način da prati međunarodne procese i trendove u procesima primjene razvoja i implementacije kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama i da ih kao takve prezentira visokoobrazovanim šumarskim stručnjacima u FBiH s ciljem ukazivanja na prednosti korištenja istih.

Situacija je sasvim drugačija kada je riječ o uticaju dostupnih finansijskih sredstava na primjenu seta Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Na Grafikonu 6 su prikazani odgovori ispitanika po pitanju koliko nedostatak finansijskih resursa utiče na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Većina ispitanika (64,9%) smatra da nedostatak finansijskih sredstava ima veliki i izuzetno veliki uticaj na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Skoro jedna četvrtina (23,5%) ispitanika je odgovorila da nedostatak finansijskih sredstava ima umjeren uticaj, dok 11,6% ispitanika smatra da nedostatak finansijskih sredstava

Grafikon 5. Uticaj ljudskih resursa na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama

Graph 5. The influence of human resources on the application of Pan-European criteria and indicators of sustainable forest management





Grafikon 6. Uticaj finansijskih resursa na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama

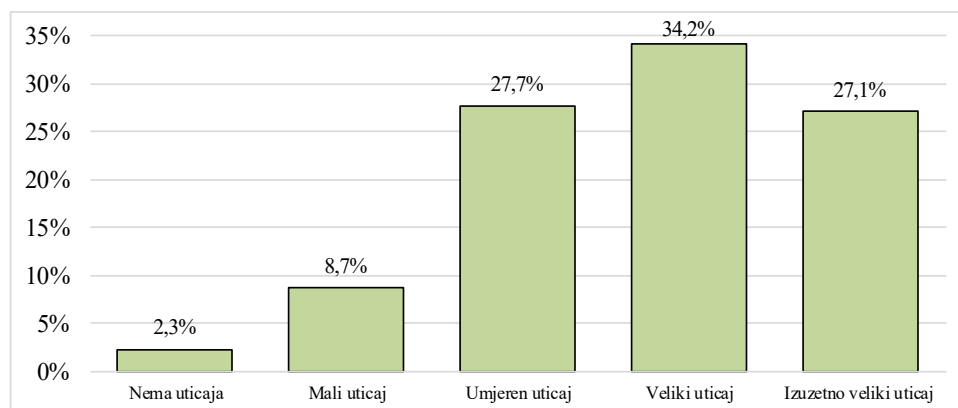
Graph 6. The influence of financial resources on the application of Pan-European criteria and indicators of sustainable forest management

nema uticaj ili ima mali uticaj na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Ovakvi rezultati se mogu tumačiti na način da su ispitanici svjesni činjenice da je finansijska podloga preduvjet za implementaciju bilo kakvog procesa u sektoru šumarstva u kojem se promjene događaju uglavnom izazvane pokretačima izvana, kao što su međunarodne organizacije ili EU koje obezbjeđuju novac za implementaciju procesa bilo na nivou države ili na nivou entiteta.

Grafikon 7 sadrži odgovore ispitanika na pitanje koliko nedostatak stručnih znanja utiče na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Većina ispitanika (61,3%) smatra da nedostatak stručnih znanja negativno utiče na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama na način da ima veliki i izuzetno veliki uticaj. Nešto više od jedne četvrtine ispitanika (27,7%) smatra da nedostatak stručnih znanja ima umjeren uticaj, dok 11% ispitanika smatra da nedostatak stručnih znanja nema ili ima mali uticaj na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Ovaj nedostatak bi se mogao otkloniti na način da se unaprijedi nastavni plan i program studija šumarstva na način da ova tematika koja se odnosi na kriterije i indikatore održivog gospodarenja šumama bude zastupljenija i da se ova dinamična materija stalno ažurira u smislu praćenja međunarodnih trendova u razvoju i evoluciji kriterija i indi-

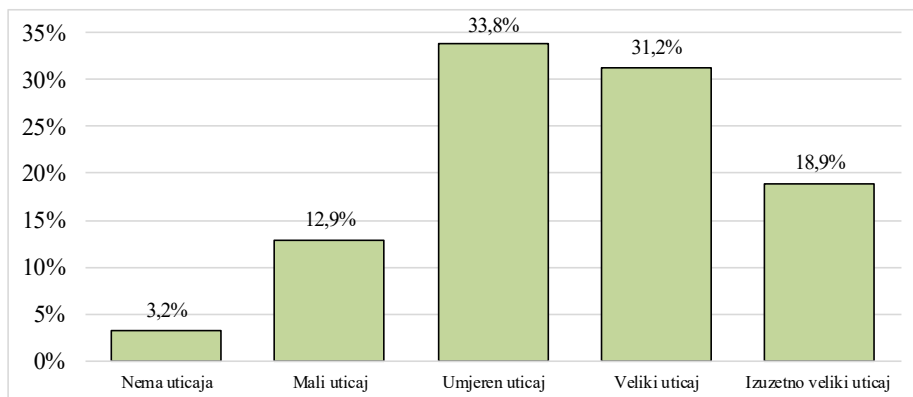
katora održivog gospodarenja. Ukoliko bi se izrazio interes za prevazilaženjem ovog nedostatka, isti bi se mogao riješiti kroz cjeloživotno učenje odnosno organiziranje specijalističkih i tematskih edukacija na nivou šumarskih preduzeća i javne šumarske administracije u FBiH.

Na Grafikonu 8. su prikazani stavovi ispitanika po pitanju koliko nedostupnost podataka utiče na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Većina ispitanika (50,1%) smatra da nedostupnost podataka, kada je riječ o pojedinim kriterijima i njihovim pripadajućim indikatorima, ima veliki i izuzetno veliki uticaj na primjenu Pan-europskih kriterija održivog gospodarenja šumama. Više od jedne trećine ispitanika (33,8%) smatra da nedostupnost podatka ima umjeren uticaj, dok 16,1% ispitanika smatra da nema ili je mali uticaj na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Nedostupnost podataka se može ogledati u činjenici da se podaci za određene kriterije i njihove pripadajuće indikatore uopće ne prikupljaju ili su ti podaci ukoliko i postoje „raspršeni“ na više mjesta, odnosno institucija, što otežava i smanjuje dostupnost istih. Kada bi na području FBiH imali usvojen set kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama, za potrebe istog bi se prikupljali podaci koji bi mogli poslužiti za procjenu napretka u procesu održivog gospodarenja šumama.



Grafikon 7. Uticaj stručnih znanja na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama

Graph 7. The influence of expert knowledge on the application of Pan-European criteria and indicators of sustainable forest management



Grafikon 8. Uticaj nedostupnosti podataka na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama

Graph 8. Impact of unavailability of data on the application of Pan-European criteria and indicators of sustainable forest management

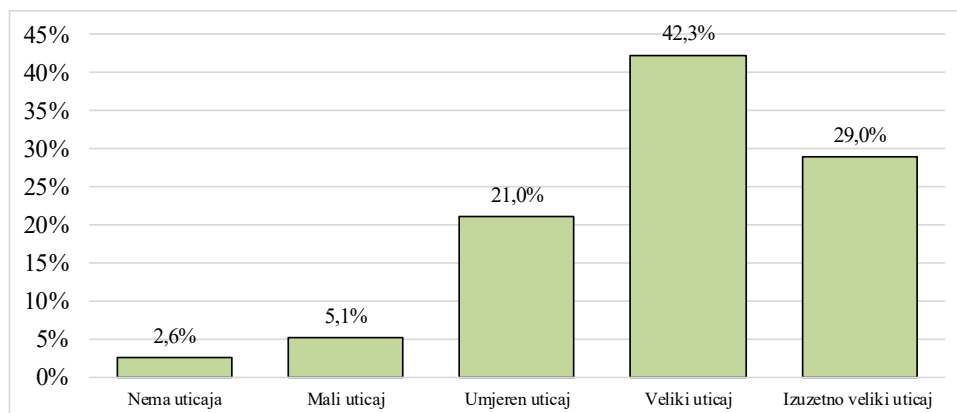
Kada je riječ o posvećenosti implementiranju Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama na Grafikonu 9 su prikazani sljedeći odgovori: 71,3% ispitanika smatra da nedostatak posvećenosti ima veliki i izuzetno veliki uticaj na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama, nešto manje od jedne četvrtine ispitanika (21%) smatra da nedostatak posvećenosti ima umjeren uticaj, dok 7,75 ispitanika smatra da nedostatak posvećenosti nema ili ima mali uticaj na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. U trenutnim društveno političkim realitetima FBiH, posvećenost primjeni kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama je na jako niskom nivou, jer većina ispitanika smatra da se mora primjenjivati samo ono što je predviđeno i propisano u zakonskim rješenjima. Prije svega, to se odnosi na nedostatak institucionalne podrške za primjenu modernih i inovativnih pristupa u upravljanju i gospodarenju šumama koji su dio praksi održivog gospodarenja šumskim resursima.

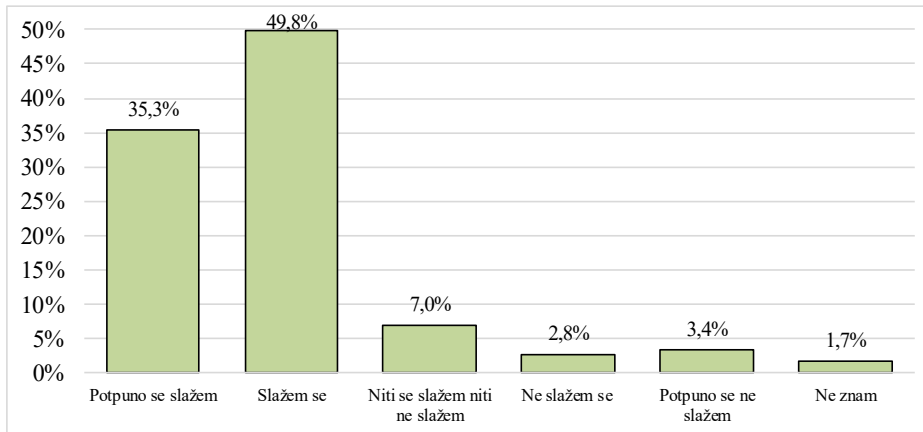
The possibility of contributing Pan-European criteria and indicators to the improvement of the situation in the FBiH forestry sector - *Mogućnost doprinosa Pan-europskih kriterija i indikatora unaprjeđenju stanja u sektoru šumarstva FBiH*

Odgovori većine ispitanika (85,1%) prikazani na Grafikonu 10 potvrđuju izjavu da primjena Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama može doprinijeti unaprjeđenju stanja sektora šumarstva u FBiH. Unaprjeđenje u sektoru šumarstva FBiH ispitanici vide kroz organizirani i strukturirani način prikupljanja podataka koji se odnose na sektor šumarstva, koji se stalno ažuriraju i javno su dostupni svima na jednom mjestu. Trenutna situacija je sasvim drugačija na način da se dio podataka prikuplja i objavljuje u Informaciji o gospodarenju šumama koju na godišnjem nivou priprema FMPVŠ. Na ovaj način bi se kroz sveobuhvatno prikupljanje podataka moglo doći do realne slike u sektoru šumarstva FBiH i u skladu sa tim na odgovarajući i realan način planirati trendovi razvoja sektora šumarstva FBiH.

Grafikon 9. Uticaj nedostatka posvećenosti na primjenu Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama

Graph 9. The impact of lack of commitment on the application of Pan-European criteria and indicators of sustainable forest management





Grafikon 10. Doprinos Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama unapređenju stanja sektora šumarstva u FBiH

Graph 10. Contribution of Pan-European criteria and indicators of sustainable forest management to the improvement of the state of the forestry sector in FBiH

CONCLUSIONS – Zaključci

Pojmovi održivi razvoj i održivost su postali imperativi u svakom razvojnom procesu posljednjih nekoliko decenija. Zadovoljavanje socioloških, ekoloških, ekonomskih, etičkih, pravnih i političkih aspekata društva i koncepta održivosti, podrazumijeva društveni i ekonomski razvoj uz odgovorno korištenja prirodnih resursa. Kroz napredak i razvoj ljudskog društva, došlo se do spoznaje da je potrebno mjeriti napredak u održivom razvoju i održivom korištenju prirodnih resursa. Zbog toga je pokrenut proces definiranja i razvoja kriterija i indikatora za održivi razvoj, a nakon toga i kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumskim resursima. Na području Europe, Pan-europski kriteriji i indikatori održivog gospodarenja šumama su jako važni za promoviranje održivog gospodarenja šumskim resursima, a samim tim i definiranje smjernica šumarske politike. Primjenom kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumskim resursima prikupljaju se vrijedne informacije pomoću kojih se razvija i primjenjuje šumarska politika (bilo da se radi o globalnoj, nacionalnoj ili subnacionalnoj razini), te razvijaju i primjenjuju dugoročne strategije i planovi u sektoru šumarstva.

Rezultati istraživanja su pokazali da u slučaju FBiH, nadležna institucija za razvoj seta kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama treba da bude FMPVŠ. Ovakvi rezultati su očekivani jer je ovo Ministarstvo nadležno za pitanja šumarstva i ima nadležnosti za proces razvoja kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Imajući u vidu potrebu osiguranja transparentnosti i participacije kompletnog procesa, ispitanici su se izjasnili da bi druge institucije (naučno-istraživačke institucije kao što je Šumarski fakultet u Sarajevu, kantonalna ministarstva nadležna za šumarstvo, preduzeća šumarstva) trebale biti uključene u razvoj i usvajanje seta kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama u FBiH. Do sličnih rezultata se došlo i kada je riječ o nad-

ležnosti institucije za prikupljanje podataka u okviru seta Pan-europskih Kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Na osnovu stavova ispitanika se može zaključiti da FMPVŠ, kao krovna institucija u sektoru šumarstva FBiH, treba biti pokretač procesa razvoja seta kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Ostale institucije (naučno-istraživačke institucije kao što je Šumarski fakultet u Sarajevu, kantonalna ministarstva nadležna za šumarstvo, preduzeća šumarstva, Federalni zavod za statistiku) bi trebale biti sudionici u tom procesu i pružati podršku prilikom prikupljanja i analize podataka koji se odnose na održivo gospodarenje šumama. U skladu s tim sve uključene institucije bi koristile prikupljene podatke, kako na nivou kantona, tako i na nivou FBiH.

Na osnovu rezultata istraživanja može se zaključiti da su najveće prepreke primjeni seta Pan-europskih kriterija održivog gospodarenja šumama u FBiH, nedostatak finansijskih resursa, nedostatak stručnih znanja i nedostatak posvećenosti primjeni Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama. Da bi došlo do bilo kakve pozitivne promjene u sektoru šumarstva FBiH potrebna su finansijska sredstva koja se najčešće obezbjeđuju kroz angažman međunarodnih organizacija ili Evropske Unije. Nažalost, još uvijek je u BiH, pa samim tim i u FBiH, praksa da neka institucija ili proces sa međunarodnog nivoa bude pokretač reformskih procesa, osigura transfer znanja, pozitivnih praksi i iskustava. Nedostatak stručnih znanja o Pan-europskim kriterijima i indikatorima održivog gospodarenja šumama bi se mogao riješiti unaprjeđenjem nastavnih planova i programa i kroz organiziranje specijalističkih i tematskih edukacija na nivou šumarskih preduzeća i javne šumarske administracije u FBiH.

U trenutnim društveno političkim realitetima u FBiH, i stanju u kojem se nalazi sektor šumarstva, posvećenost primjeni kriterija i indikatora održivog gospodarenja je

na niskom nivou. Većina ispitanika smatra da se moraju implementirati samo one aktivnosti koje su predviđene i propisane zakonskim rješenjima, i postoji relativno mala spremnost za uključivanje u proces cjeloživotnog učenja i usavršavanja. Relativno visoka opterećenost svakodnevnim obavezama u procesu gospodarenja šumama, doprinosi niskom nivou zainteresiranosti stručnjaka šumarstva za dodatno usavršavanje i usvajanje inovativnih praksi gospodarenja šumama koje su u skladu sa principima modernog održivog razvoja. Stoga se može zaključiti da je neophodno kreirati i implementirati edukativne aktivnosti kojima bi se naglasio značaj održivog gospodarenja šumama, unaprijedila znanja i stekle vještine za odgovor na trenutne okolišne i razvojne izazove kao što su klimatske promjene, povećanje rizika od katastrofa i inicijative za povećanje površina zaštićenih područja. Primjena seta Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama u šumarstvu FBiH ovisi od spremnosti i kapaciteta javne šumarske administracije. Kroz istraživanja se došlo do zaključaka da su predstavnici javne šumarske administracije deklarativno spremni da primjene prethodno navedeni set, ali su njihovi kapaciteti, znanja i mogućnosti jako skromni po tom pitanju, što odmah onemogućuje stvarnu implementaciju u praksi. Ovo upućuje na potrebu izgradnje kapaciteta javne šumarske administracije u FBiH u budućnosti u cilju odgovarajućeg poznavanja, razumijevanja i primjene seta Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama.

Većina ispitanika smatra da primjena Pan-europskih kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama može doprinijeti unapređenju stanja sektora šumarstva u FBiH. Trenutna decentralizirana organizacija sektora šumarstva ne daje mnogo mogućnosti za organizirano i sistematično prikupljanje podataka. To je posljedica nedostatka nadležnosti krovnih institucija u sektoru šumarstva FBiH i njihove nemogućnosti da prikupe osnove podatke za cijelu FBiH. Da bi se to promijenilo potrebno je da se uvede drugačiji vid organiziranog i sistematičnog načina prikupljanja podataka o održivom gospodarenju šumama u FBiH, što bi rezultirao bazom podataka koja se stalno ažurira i javno je dostupna svim šumarskim institucijama na jednom mjestu i adresi. Trenutno se dio podataka prikuplja i objavljuje u Informaciji o gospodarenju šumama koju na godišnjem nivou priprema FMPVŠ. Uspostavom sveobuhvatne i ažurirane baze podataka, osiguralo bi se prikupljanje podataka o održivom gospodarenju šumama koristeći Pan-europski set kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama kao okvir, a samim tim dobila realna i potpuna slika sektora šumarstva FBiH, na osnovu čega bi se na adekvatan i realan način mogli planirati strateški pravci razvoja sektora šumarstva FBiH. Primjena Pan-europskih krite-

rija i indikatora održivog gospodarenja u sektoru šumarstva FBiH je korisna za konzistentno i sistematsko sagledavanje stanja u sektoru šumarstva. Za primjenu ovog seta potrebno je raditi na razvijanju i usvajanju nacionalnog ili subnacionalnog seta kriterija. U cilju olakšavanja tog procesa važno je naglasiti da u BiH postoje značajna iskustva po pitanju primjene FSC Principa, kriterija i indikatora održivog razvoja šumama kojim se sektor šumarstva približio međunarodnim standardima održivog gospodarenja šumama. Neophodno je poštivanje principa transparentnosti i participacije u procesu razvoja i usvajanja seta kriterija i indikatora održivog gospodarenja šumama, na bazi lekcija naučenih iz procesa razvoja i usvajanja FSC standarda za održivo gospodarenje šumama u BiH.

REFERENCES – Literatura

- Avdibegović, M. (2001). The application of FSC principles as external standards of forest certification in Bosnia and Herzegovina. *Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu*, 31(1).
- Avdibegović, M. (2002). Certificiranje gazdovanja šumskim resursima kao izvor konkurentskih prednosti poslovnih sistema unutar drvnog kompleksa BiH. *Naše šume, UŠIT*, 1/2002, 18-24.
- Avdibegović, M. (2004). Analiza najvažnijih međunarodnih programa certificiranja i izbor adekvatnog programa za primjenu u šumarstvu BiH. *Naše šume, UŠIT*, 3/2004, 9-12.
- Avdibegović, M., Delić, S., Nonić, D., Bećirović, Dž., Marić, B., Mutabdžija Bećirović, S., & Pezdevšek Malovrh, Š. (2017). Primjena koncepta „Forest Governance“ u šumarstvu Bosne i Hercegovine. Posebna izdanja, *Knjiga CLXIX, Odjeljenje prirodnih i matematičkih nauka, Knjiga 26, Akademija nauka i umjetnosti Bosne i Hercegovine*, 177-193.
- Avdibegović, M., Marić, B., Bećirović, Dž., Mutabdžija Bećirović, S., & Pezdevšek Malovrh, Š. (2014). Forest certification in Bosnia-Herzegovina and Slovenia: Obstacles and effects. In *Proceedings from the International Conference: Natural Resources, Green Technology and Sustainable Development (pp. 8-14)*. Faculty of Food Technology and Biotechnology, University of Zagreb.
- Avdibegović, M., Shannon, M., Bećirović, Dž., Mutabdžija, S., Marić, B., & Pezdevšek Malovrh, Š. (2014). Assessing forest governance in the Federation of Bosnia and Herzegovina: Views of forestry professionals. In P. Katila, G. Galloway, W. de Jong, P. Pacheco, & G. Mery (Eds.), Fore-

sts under pressure: Local responses to global issues (pp. 369-380). *IUFRO World Series Volume 32*, Vienna.

Avdibegović, M., Marić, B., Bećirović, Dž., Brajić, A., & Pezdevšek-Malovrh, Š. (2021). Teoretski i praktični aspekti certificiranja u šumarstvu Bosne i Hercegovine. Šumarski fakultet Univerzitet u Sarajevu.

Barbati, A., Marchetti, M., Chirici, G., & Corona, P. (2013). European forest types and Forest Europe SFM indicators: Tools for monitoring progress on forest biodiversity conservation. *Forest Ecology and Management*. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foreco.2013.07.004>

Baycheva-Merger, T., & Wolfslehner, B. (2016). Evaluating the implementation of the Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management – A SWOT analysis. *Ecological Indicators*, 60, 1192-1199. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2015.09.009>

De Vaus, D. (2002). Surveys in social research. In M. Bulmer (Ed.), Routledge Taylor and Francis Group London (pp. 379).

Drexhage, J., & Murphy, D. (2010). Sustainable development: From Brundtland to Rio 2012. United Nations Headquarters, New York.

Duinker, P. N. (2001). Criteria and indicators of sustainable forest management in Canada: Progress and problems in integrating science and politics at the local level. In A. Franc, O. Laroussinie, & T. Karjalainen (Eds.), Criteria and Indicators for Sustainable Forest Management at the Forest Management Unit Level (EFI Proceedings No. 38, pp. 7–29).

European Forest Institute. (2013). Implementing criteria and indicators for sustainable forest management in Europe (T. Baycheva, H. Inhaizer, M. Lier, K. Prins, & B. Wolfslehner, Eds.). Joensuu, Finland.

FAO. (2016). Strengthening criteria and indicators for sustainable forest management in policy and practice.

Floyd, D. W. (2002). Forest sustainability: The history, the challenge, the promise. *Forest History Society*, Durham, NC.

FOREST EUROPE. (2020). State of Europe's Forests 2020 Report. Liaison Unit, Bratislava.

Foster, B. C., Wang, D., Keeton, W. S., & Ashton, M. S. (2010). Implementing sustainable forest management using six concepts in an adaptive management framework. *Journal of Sustainable Forestry*, 29(1), 79–108.

Halalisan, A. F., Ioras, F., Korjus, H., Avdibegović, M., Marić, B., Pezdevšek Malovrh, Š., & Abrudan, I. V. (2016). An analysis of forest management non-conformities to FSC standards in different European countries. *Notulae Botanicae Horti Agrobotanici Cluj-Napoca*, 44(2), 634-639.

Hickey, G. M., & Innes, J. L. (2005). Scientific review and gap analysis of sustainable forest management criteria and indicators initiatives. *FORREX Forest Research Extension Partnership*, Kamloops, BC, FORREX Series 17, 55 pp.

IPBES. (2018). Summary for policymakers of the thematic assessment report on land degradation and restoration of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. In R. Scholes, L. Montanarella, A. Brainich, N. Barger, B. ten Brink, M. Cantele, B. Erasmus, J. Fisher, T. Gardner, T. G. Holland, F. Kohler, J. S. Kotiaho, G. Von Maltitz, G. Nangendo, R. Pandit, J. Parrotta, M. D. Potts, S. Prince, M. Sankaran, & L. Willeman (Eds.), IPBES secretariat, Bonn, Germany.

Linser, S., Wolfslehner, B., & Pulzl, H. (2015). The genesis of the pan-European criteria and indicators and their further development towards emerging policy needs. In *XIV World Forestry Congress*, Durban, South Africa, 7-11 September 2015.

Lojo, A. (2016). Kriteriji i indikatori održivog gospodarenja šumama. *Naše šume*, 44-45, Sarajevo.

Lovrić, M., Martinić, I., Lovrić, N., Landekić, M., & Šporčić, M. (2010). Assessment of progress towards sustainable forest management in Croatia through usage of quantitative improved pan-European criteria and indicators. *South-east European Forestry (SEEFOR)*, 1(2), 51-59. <https://doi.org/10.15177/seefor.10-06>

Marić, B., Bećirović, Dž., Brajić, A., Delić, S., Pezdevšek Malovrh, Š., & Avdibegović, M. (2023). Pan-European criteria for sustainable forest management – Attitudes of forestry professionals in the Federation of Bosnia and Herzegovina. *South-east European Forestry (SEEFOR)*, 14(1). <https://doi.org/10.15177/seefor.23-07>

MCPFE. (1993). Ministerial Conference on the Protection of Forests in Europe, 16-17 June 1993, Helsinki, Documents.

Murray, C. H. (1991). Caring for forests in a changing world. *Food Policy*, 16(3), 213–218. doi:10.1016/0306-9192(91)90087-Z

Mutabdžija, S. (2012). Definiranje seta principa „Forest governance“ u šumarstvu Federacije Bosne i Hercegovine (Master's thesis, Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu).

Nabuurs, G. J., Begemann, A., Linser, S., Paillet, Y., Pettarella, D., & zu Ermgassen, S. (2024). Sustainable finance and forest biodiversity criteria. *From Science to Policy*, 16. European Forest Institute. <https://doi.org/10.36333/fs16>

Pezdevšek Malovrh, Š., Bećirović, Dž., Marić, B., Nedeljko-
vić, J., Posavec, S., Petrović, N., & Avdibegović, M. (2019). Contribution of Forest Stewardship Council certification to sustainable forest management of state forests in selected Southeast European countries. *Forests*, 10(8).

Pülzl, H., & Rametsteiner, E. (2009). Indicator development as 'boundary spanning' between scientists and policy-makers. *Science and Public Policy*, 36(10), 743-752. doi: 10.3152/030234209X481987

Rametsteiner, E. (2001). SFM indicators as tools in political and economic contexts: Actual and potential roles. In R. J. Raison, A. G. Brown, & D. W. Flinn (Eds.), *Criteria and indicators for sustainable forest management (IUFRO Research Series 7, pp. 107–130)*. CABI Publishing, Wallingford.

Rametsteiner, E., Pülzl, H., Alkan-Olsson, J., & Frederiksen, P. (2011). Sustainability indicator development - Science or political negotiation? *Ecological Indicators*, 11, 61-70. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2009.06.009>

Requardt, A. (2007). Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management: Networking structures and data potentials of international data sources. University of Hamburg, Germany.

Santopuoli, G., Ferranti, F., & Marchetti, M. (2016). Implementing criteria and indicators for sustainable forest management in a decentralized setting: Italy as a case study. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 18(2).

United Nations. (2016). Pilot project on the system for the evaluation of the management of forests (SEMAFOR). Geneva, Switzerland.

Von Carlowitz, H. C. (1713). *Sylvicultura oeconomica*. Germany.

Wijewardana, D. (2008). Criteria and indicators for sustainable forest management: The road travelled and the way ahead. *Ecological Indicators*, 8(2), 115-122.

Wolfslehner, B., & Vacik, H. (2011). Mapping indicator models: From intuitive problem structuring to quantified decision-making in sustainable forest management. *Ecological Indicators*, 11, 274–283.

SUMMARY

In recent decades, irresponsible and excessive use of natural resources for economic profit has led to numerous environmental disturbances, including climate change, biodiversity loss, habitat degradation, and pollution of soil and water. These issues negatively impact the natural resources and entire human population. Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management provide a tool for monitoring progress and reporting on the sustainability of forest management at subnational, national and regional levels. However, the Federation of Bosnia and Herzegovina (FBiH) currently lacks an adopted set of these criteria and indicators for sustainable forest management. This paper analyzes institutional aspects and possibilities of application of Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management in FBiH's forestry sector. A survey of 360 forestry experts from public forest administration and public forest companies in FBiH revealed that most respondents, predominantly men averaging 41 years old with 13 years of experience, believe that applying set of Pan-european criteria and indicators can improve the forestry sector. Over 85% of the surveyed experts support their implementation. The research identified the Ministry of Agriculture, Water Management, and Forestry of FBiH as the responsible institution for developing and collecting data on these criteria and indicators for sustainable forest management. Other institutions (scientific research institutions such as the Faculty of Forestry in Sarajevo, cantonal ministries responsible for forestry, forestry companies, the Federal Bureau of Statistics) should be participants in that process and provide support during the collection and analysis of data related to sustainable forest management. Accordingly, all involved institutions would be beneficiaries of the collected data, both at the canton level and at the FBiH level.

However, significant obstacles to implementation include a lack of financial resources, professional knowledge, and commitment of forestry professionals for implementation of Pan-european criteria and indicators for sustainable forest management. Although the public forest administration shows a declarative readiness to implement the Pan-european criteria and indicators, their current capacities are insufficient for effective implementation. This highlights the need to build the capacity of the public forest administration to ensure proper knowledge, understanding, and application of the Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management in FBiH. The application of Pan-European criteria and indicators for sustainable forest management in the FBiH forestry sector is useful for a consistent and systematic overview of the situation in the forestry sector. For the application of a set of Pan-European criteria and indicators of sustainable forest management, it is necessary to work on the development and adoption of a national or subnational set of criteria and indicators for sustainable forest management. The application of the set of Pan-European criteria and indicators of SFM can be seen as an instrument for harmonization of forest policy in BiH, and also can provide a unique framework for the collection of data and reporting on SFM in BiH in order to implement realistic planning of strategic directions for development of forest sector in FBiH.

Received: July, 03, 2024; **Accepted:** July, 15, 2024; **Published:** July, 31, 2024

Funding: This research received no external funding.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflict of interest.



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY) license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).