



PROCJENA STANJA PRIRODE  
I UPRAVLJANJA PRIRODNIM  
RESURSIMA U

**BOSNI I HERCEGOVINI**

► SAŽETAK ZA DONOSIOCE ODLUKA

**2024**

UNIVERZITET U SARAJEVU

**PROCJENA STANJA PRIRODE I UPRAVLJANJA  
PRIRODNIM RESURSIMA U  
BOSNI I HERCEGOVINI  
SAŽETAK ZA DONOSIOCE ODLUKA**

Urednici: Senka Barudanović, Mersudin Avdibegović, Milan Mataruga, Mirjana Milićević, Rifat Škrijelj,  
Dženan Bećirović, Dalibor Ballian, Radoslav Dekić, Biljana Lubarda, Sandra Kobajica, Josip Jurković,  
Goran Trbić, Azrudin Husika i Gordana Đurić

Sarajevo, 2024.



### **Finansijska podrška**

IKI - Inicijativa za klimu Njemačkog federalnog ministarstva za okoliš, zaštitu prirode i nuklearnu sigurnost (eng. International Climate Initiative)

### **Međunarodna implementacija nacionalnih procjena ekosistema**

UN Environment Programme World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC)

### **Implementacija projekta u BiH**

Univerzitet u Sarajevu

### **Institucionalni partner**

Federalno ministarstvo okoliša i turizma

### **Koordinatorica projekta**

Senka Barudanović

### **Kopredsjedavajući Procjene**

Mersudin Avdibegović, Milan Mataruga, Mirjana Milićević i Rifat Škrijelj

### **Koordinatori poglavlja**

Dženan Bećirović, Almir Peštek, Dalibor Ballian, Radoslav Dekić, Biljana Lubarda, Sandra Kobajica, Josip Jurković, Mirza Čengiđ, Goran Trbić, Azrudin Husika i Gordana Đurić

### **Autori**

Senka Barudanović, Mersudin Avdibegović, Milan Mataruga, Mirjana Milićević, Rifat Škrijelj, Dženan Bećirović, Dalibor Ballian, Radoslav Dekić, Biljana Lubarda, Sandra Kobajica, Josip Jurković, Goran Trbić, Azrudin Husika i Gordana Đurić

### **Naziv(i) izdavača i sjedište**

Univerzitet u Sarajevu, Obala Kulina-bana 7/II, Sarajevo

### **Podaci o izdanju**

Elektronsko izdanje

### **Urednici**

Senka Barudanović, Mersudin Avdibegović, Milan Mataruga, Mirjana Milićević, Rifat Škrijelj, Dženan Bećirović, Dalibor Ballian, Radoslav Dekić, Biljana Lubarda, Sandra Kobajica, Josip Jurković, Goran Trbić, Azrudin Husika i Gordana Đurić

### **Recenzenti**

Akad. prof. dr. Mirko Pejanović, emer.  
Prof. dr. sc. Sveltana Stanić-Koštroman

### **Lektor/korektor**

Prof. dr. Mehmed Kardaš

### **Prevodilac**

Prof. dr. Mehmed Kardaš

### **Dizajn**

Alaa Marouf

### **Tehničko uređenje publikacije**

Mr. sci. Ena Hatibović, doc. dr. Armin Macanović

### **Fotografije na prvoj stranici**

Doc. dr. Armin Macanović

### **Mjesto i godina izdavanja**

Sarajevo, 2024

### **Sjedište**

Sarajevo

**Odlukom Senata Univerziteta u Sarajevu broj 01-17-9/23 od 26.10.2023. godine, ovaj specijalni dodatak naučnoj monografiji je dobio univerzitetsku saglasnost.**

### **ISBN ISBN 978-9958-600-99-9**

CIP zapis dostupan u COBISS sistemu Nacionalne i univerzitetske biblioteke BiH pod ID brojem 59874054

## Izjava o odricanju odgovornosti

Izveštaj je izradio Univerzitet u Sarajevu, kao dio projekta: "Podrška donošenju odluka i izgradnji kapaciteta za podršku IPBES putem nacionalnih procjena ekosistema" (eng. Supporting decision making and building capacity to support IPBES through national ecosystem assessments), uz tehničku podršku Inicijative za procjenu nacionalnih ekosistema (NEA) pri UNEP-WCMC. Finansijsku podršku pružila je Međunarodna klimatska inicijativa (IKI) Saveznog ministarstva zaštite životne sredine, prirode, nuklearne sigurnosti i zaštite potrošača Savezne Republike Njemačke. Sadržaj ovog izvještaja ne odražava nužno stavove ili politike Programa Ujedinjenih nacija za životnu sredinu (UNEP), Organizacije Ujedinjenih nacija za obrazovanje, nauku i kulturu (UNESCO) i njihovih partnera, uključujući Mrežu za biološku raznolikost i usluge ekosistema (BES-Net), niti Vlade Njemačke. Upotreba termina i prezentacija materijala u ovom izvještaju ne implicira izražavanje bilo kakvog mišljenja UNEP-a ili doprinosnih organizacija, urednika ili izdavača o pravnom statusu bilo koje zemlje, teritorije, gradske oblasti ili njenih vlasti, o određivanju njenih granica ili označavanju njenog imena. Spominjanje komercijalnog entiteta ili proizvoda u ovom izdanju ne implicira odobrenje od strane UNEP-a ili UNESCO-a.

## Zahvalnica

U ime Federalnog ministarstva okoliša i turizma i Univerziteta u Sarajevu, želimo se zahvaliti svim autorima koji su radili na izradi Procjene stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u BiH (PSP BiH). Također, bismo željeli odati priznanje svim sudionicima koji su pomogli u dizajniranju PSP BiH i dali doprinose na raznim radionicama, uključujući radionicu za razvoj scenarija i radionice za reviziju poglavlja. Ovi inputi su bili neprocjenjivi u prikupljanju lokalnog znanja stanovništva BiH, koje su krajnji korisnici Procjene. Također, izražavamo našu zahvalnost svim autorima i recenzentima koji su dodatno osigurali robusnost Procjene. Zahvalni smo pojedincima, agencijama, institucijama i organizacijama civilnog društva koji su pružili podatke i informacije za podršku razvoju Procjene. Željeli bismo zahvaliti UNESCO-u na podršci uključivanju lokalnog i tradicionalnog znanja u Procjenu. Na kraju, odajemo priznanje osoblju Federalnog ministarstva okoliša i turizma, kao i osoblju Univerziteta u Sarajevu koji su marljivo i neumorno radili na podršci autorskim timovima, upravljanju bazama podataka, omogućavanju serijala obuka, organizaciji radionica za sudionike, uređivanju rezultata projekta, promociji projekta i svih ostalih aktivnosti pri razvoju dokumenta Procjene. Razvoj PSP BiH finansiran je kroz Federalno ministarstvo za okoliš, zaštitu prirode, nuklearnu sigurnost i zaštitu potrošača SR Njemačke, Međunarodna klimatska inicijativa (IKI) uz globalni nadzor projekta od strane Programa Ujedinjenih nacija za okoliš World Conservation Monitoring Centar (UNEP-WCMC). Projektni i autorski tim je izuzetno zahvalan osoblju UNEP-WCMC-a koji je svih ovih godina neumorno i kontinuirano pomagao u razvoju PSP BiH.

## Preporučeni način citiranja

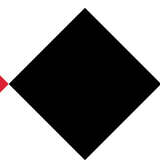
Barudanović, S.; Avdibegović, M.; Mataruga, M.; Milićević, M.; Škrijelj, R.; Bećirović, Dž.; Ballian, D.; Dekić, R.; Lubarda, B.; Kobajica, S.; Jurković, J.; Trbić, G.; Husika, A. i Đurić, G. (2024): Procjena stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u BiH: Sažetak za donosioce odluka. Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo. pp 1-74.

# SADRŽAJ



<b>POPIS SLIKA, TABELA I GRAFIKONA</b>	<b>6</b>
<b>POPIS SKRAĆENICA</b>	<b>8</b>
<b>PREDGOVOR</b>	<b>10</b>
<b>1. UVOD</b>	<b>12</b>
<b>2. ODGOVORI NA KLJUČNA PITANJA I KLJUČNI NALAZI PROCJENE STANJA PRIRODE I UPRAVLJANJA PRIRODNIM RESURSIMA U BOSNI I HERCEGOVINI</b>	<b>16</b>
<b>3. IZVRŠNI SAŽECI ŠEST POGLAVLJA PROCJENE STANJA PRIRODE I UPRAVLJANJA PRIRODNIM RESURSIMA U BOSNI I HERCEGOVINI</b>	<b>31</b>
3.1. Poglavlje 2 - KORISTI OD PRIRODE I NJIHOV UTICAJ NA KVALITET ŽIVOTA LJUDI U BOSNI I HERCEGOVINI	32
3.2. Poglavlje 3 - STANJE PRIRODE	38
3.3. Poglavlje 4 - DIREKTNI I INDIREKTNI PRITISCI U KONTEKSTU RAZLIČITIH PERSPEKTIVA KVALITETA ŽIVOTA	42
3.4. Poglavlje 5 - SCENARIJI BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI I KORISTI OD PRIRODE	50
3.5. Poglavlje 6 - OPCIJE UPRAVLJANJA I INSTITUCIONALNI ARANŽMANI ZA DONOŠENJE ODLUKA	54
<b>4. PRILOG</b>	<b>60</b>
4.1. Prilog 1 - Učesnici na projektu	60
4.2. Prilog 2 - IPBES-ov konceptualni okvir	65
4.3. Prilog 3 - Stepeni pouzdanosti i usaglašenosti znanja	66
4.4. Prilog 4 - Grupe ekosistema	67
4.5. Prilog 5 - Tipologija koristi od prirode i pritisaka na prirodu	70
<b>5. REFERENCE</b>	<b>72</b>

# **POPIS SLIKA, TABELA I GRAFIKONA**



## SLIKE

<b>Slika 1.</b> Prokoško jezero (Foto: Macanović)	16
<b>Slika 2.</b> Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od stvaranja i održavanja staništa (Bećirović et al., 2023)	17
<b>Slika 3.</b> Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od sprečavanja i ublažavanja rizika od prirodnih katastrofa i kriznih događaja (Bećirović et al., 2023)	18
<b>Slika 4.</b> Tradicionalne čarape od vune, selo Lukomir (Foto: Šoljan)	23
<b>Slika 5.</b> Zagađenje kao direktan pritisak na koristi od prirode (Stupar et al., 2022)	24
<b>Slika 6.</b> Planina Prenj - endemni razvojni centar (Foto: Macanović)	31
<b>Slika 7.</b> <i>Pinus heldreichii</i> H. Christ (Foto: Mataruga)	33
<b>Slika 8.</b> Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od prirode kroz osiguranje hrane za ljude i životinje (Bećirović et al., 2023)	34
<b>Slika 9.</b> Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od prirode kroz snabdijevanje ljekovitim resursima (Bećirović et al., 2023)	35
<b>Slika 10.</b> Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od reguliranja količine i protoka slatkih voda (Bećirović et al.)	36
<b>Slika 11.</b> <i>Moltkia petraea</i> (Tratt.) Griseb. (Foto: Lubarda)	39
<b>Slika 12.</b> ArcelorMittal Zenica - Koksara (Foto: UG Eko forum Zenica)	44
<b>Slika 13.</b> Klimatske promjene kao direktan pritisak na koristi od prirode (Stupar et al., 2022)	45
<b>Slika 14.</b> Ekonomski indirektni pritisci na koristi od prirode (Stupar et al., 2022)	47
<b>Slika 15.</b> Kulturalni i religijski indirektni pritisci na koristi od prirode (Stupar et al., 2022)	48
<b>Slika 16.</b> Koristi od prirode - tradicionalno sušenje ljekovitih biljaka (Foto: Hatibović)	56
<b>Slika 17.</b> Shematski prikaz IPBES-ovog konceptualnog okvira (prilagođeno iz: Díaz et al., 2015)	65
<b>Slika 18.</b> IPBES-ov model stepena pouzdanosti podataka (prilagođeno iz: IPBES, 2018)	66
<b>Slika 19.</b> Geografska distribucija grupa ekosistema u BiH (Stupar et al., 2022)	69
<b>Slika 20.</b> Tipologija koristi od prirode (prema Díaz et al., 2018)	70

## TABELE

<b>Tabela 1.</b> Stanje i trendovi koristi od prirode (Bećirović et al., 2023)	19
<b>Tabela 2.</b> Trend ključnih komponenti ekosistema koje doprinose različitim tipovima koristi (Bećirović et al., 2023)	22
<b>Tabela 3.</b> Pregled intenziteta i trendova direktnih pritisaka po grupama ekosistema u BiH (Stupar et al., 2022)	25
<b>Tabela 4.</b> Pregled intenziteta i trendova indirektnih pritisaka po grupama ekosistema u BiH (Stupar et al., 2022)	26
<b>Tabela 5.</b> Grupe ekosistema (Stupar et al., 2022)	67
<b>Tabela 6.</b> Tipologija pritisaka na prirodu (prema IPBES, 2018)	71

## GRAFIKONI

<b>Grafiko 1.</b> Putanja indeksa održivosti razvojnih scenarija "integralno upravljanje" i "uobičajene prakse"	23
<b>Grafiko 2.</b> Gubitak tradicionalnih i lokalnih znanja (Barudanović et al., 2023)	28
<b>Grafiko 3.</b> Prepoznavanje 18 tipova koristi od prirode u razgovorima s lokalnim zajednicama (Barudanović et al., 2023)	32
<b>Grafiko 4.</b> Prepoznavanje direktnih (D1-D5) i indirektnih (I1-I5) pritisaka na prirodu u Bosni i Hercegovini (Barudanović et al., 2023)	42
<b>Grafiko 5.</b> Prihvatljivost razvojnih scenarija	52



# POPISSKRAĆENICA



<b>Oznaka</b>	<b>Puni naziv</b>
<b>BD BiH</b>	Brčko distrikt Bosne i Hercegovine
<b>BiH</b>	Bosna i Hercegovina
<b>EK</b>	Evropska komisija
<b>ESAP</b>	Strategija zaštite životne sredine BiH (eng. Enviromental Strategy and Action Plan)
<b>EU</b>	Evropska unija
<b>FBiH</b>	Federacija Bosne i Hercegovine
<b>FHMZ</b>	Federalni hidrometeorološki zavod
<b>IKI</b>	Inicijativa za klimu Njemačkog federalnog ministarstva za okoliš, zaštitu prirode i nuklearnu sigurnost (eng. International Climate Initiative)
<b>ILK</b>	Tradicionalna i lokalna znanja (eng. Indigenous and local knowledge)
<b>IPBES</b>	Međuvladina naučno-politička platforma o biodiverzitetu i uslugama ekosistema (eng. The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services)
<b>ITPGRFA</b>	Međunarodni sporazum o biljnim genetičkim resursima za hranu i poljoprivredu (eng. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture)
<b>IUCN</b>	Međunarodna unija za očuvanje prirode (eng. International Union for Conservation of Nature and Natural Resources)
<b>K (NCP)</b>	Koristi od prirode (eng. Nature's Contributions to People)
<b>MAT</b>	Multidisciplinarni autorski tim
<b>NBSAP</b>	Nacionalna strategija i akcioni plan za biodiverzitet (eng. National Biodiversity Strategies and Action Plan)
<b>NŠP</b>	Nedrvni šumski proizvodi
<b>RS</b>	Republika Srpska
<b>SDG</b>	Ciljevi održivog razvoja (eng. Sustainable Development Goals)
<b>UNBiH</b>	United Nations Bosnia and Herzegovina
<b>UNEP- WCMC</b>	Program ujedinjenih nacija za okoliš (eng. United Nations Environment Programme) - Svjetski monitoring centar za očuvanje prirode (eng. World Conservation Monitoring Centre)
<b>VT</b>	Vodno tijelo



# **PREDGOVOR**

Priroda Bosne i Hercegovine oduvijek je ljudima na ovim prostorima pružala mnogostruke koristi i dobre uslove za život. Međutim, današnji globalni i lokalni pritisci ostavljaju sve veći trag na njeno stanje, a time i na kvalitet života u Bosni i Hercegovini.

Svrha publikacije *Sažetak za donosioce odluka* je da odgovori na ključna pitanja i prenese ključne poruke nastale kroz pripremu *Procjene stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini*, koja predstavlja analizu savremenih domaćih naučnih i stručnih znanja o stanju biološke raznolikosti, različitim tipovima koristi od prirode, trendovima direktnih i indirektnih pritisaka te scenarijima i opcijama za održivo upravljanje prirodom u Bosni i Hercegovini.

*Procjena stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima* je javno dostupna publikacija u formi naučne monografije u šest poglavlja koja se bave navedenim aspektima prirode u Bosni i Hercegovini.

Priprema *Procjene* je pokrenuta 2019. godine, nakon potpisivanja Sporazuma između UNEP-WCMC-a (*World Conservation Monitoring Centre*, Cambridge, Ujedinjeno Kraljevstvo Velike Britanije i Sjeverne Irske) i Univerziteta u Sarajevu, a finansirana je sredstvima Internacionalne inicijative za klimu (IKI, Federalna vlada Njemačke). Procjenu je pripremio Multidisciplinarni autorski tim od 100 autora, koji dolaze s javnih univerziteta u Bosni i Hercegovini, uz stručnu i naučnu podršku Projektnog tima, te savjete članova Projektnog odbora, kao predstavnika institucija odgovornih za politiku upravljanja prirodom u BiH (Prilog 1).

*Procjena stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini* je pripremljena prema metodologiji IPBES-a (UN Međuvladine platforme za biodiverzitet i usluge ekosistema), u kojoj je

BiH članica od samog osnivanja 2012. godine. Konceptualni okvir IPBES-a (Prilog 2) razmatra odnos prirode i čovjeka na različitim prostornim skalama, a u funkciji prošlog, sadašnjeg i budućeg vremena.

*Sažetak za donosioce odluka* je kompleksan sintezni dokument, nastao kroz analizu ukupnih multidisciplinarnih znanja o navedenim aspektima prirode u BiH, prikupljenih tokom četiri godine rada Multidisciplinarnog autorskog tima. U prvom dijelu *Sažetak za donosioce odluka* odgovara na pet ključnih pitanja postavljenih u početnom konceptualnom dokumentu 2019. godine ([www.procjenaprirode.ba](http://www.procjenaprirode.ba)). U drugom dijelu *Sažetak za donosioce odluka* prenosi ključne poruke koje proizlaze iz analiziranih znanja. U trećem dijelu *Sažetak za donosioce odluka* prenosi izvršne sažetke pojedinih poglavlja *Procjene*, sa stepenom pouzdanosti i usaglašenosti naučnih i stručnih znanja (Prilog 3) i informacijom o broju poglavlja i sekcije u kojoj je data materija široko obrađena.

Ideja vodilja *Procjene stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini*, kao i *Sažetka za donosioce odluka* je očuvanje i održiva upotreba bogatstva i raznolikosti ekosistema, vrsta i gena u Bosni i Hercegovini (Prilog 4).

Pripremom *Procjene stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini* i *Sažetka za donosioce odluka* Multidisciplinarni autorski tim otvara mogućnost uspostave trajnog dijaloga između donosilaca odluka i naučne zajednice u cilju održivog upravljanja prirodom u Bosni i Hercegovini.

# UVOD

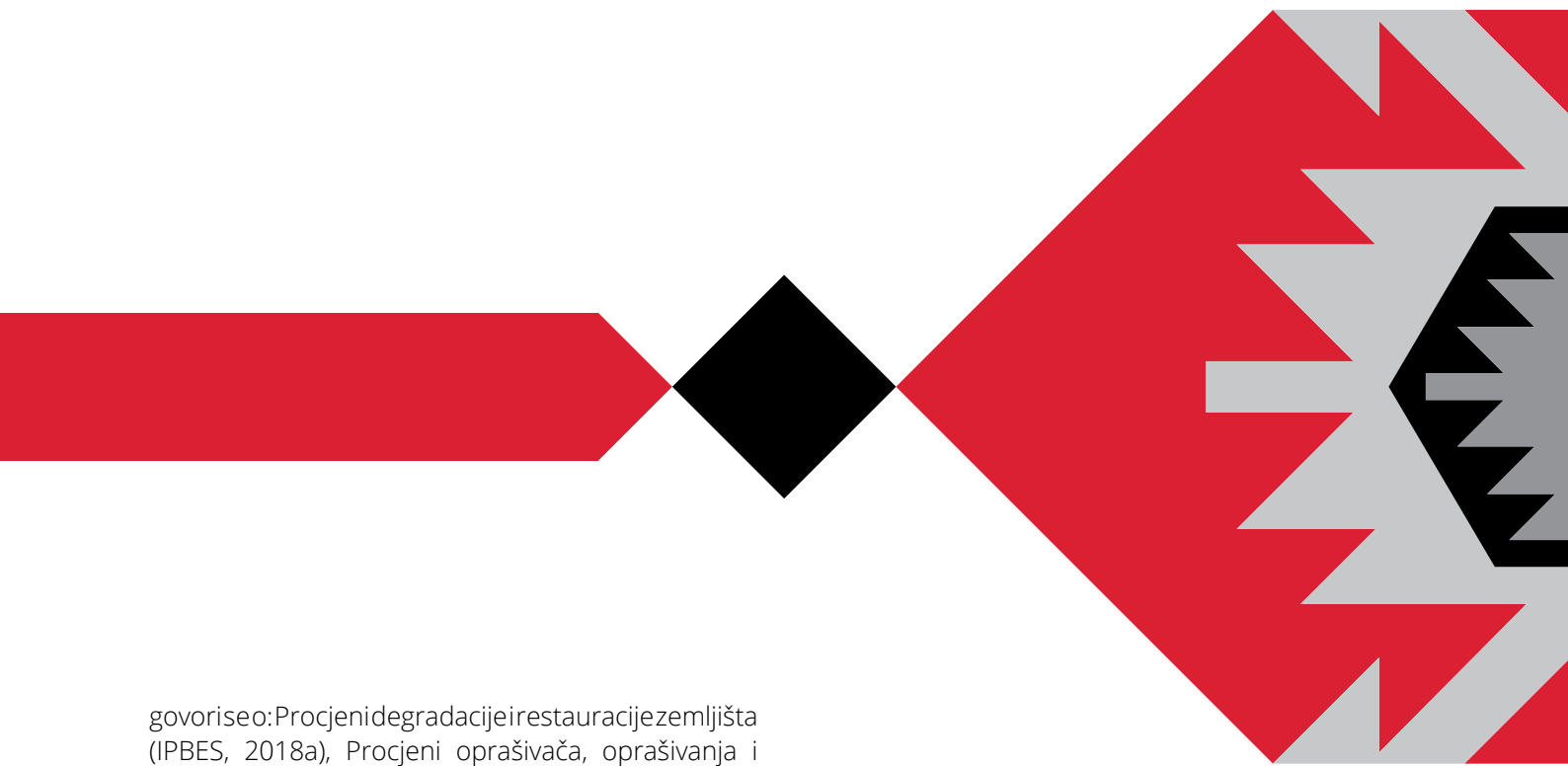
Ova Procjena se bazira na principima i metodama definiranim Međuvladinom platformom za biodiverzitet i usluge ekosistema (eng. *The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services* - IPBES), kao međunarodnim tijelom čija je Bosna i Hercegovina članica od 2012. godine. Države članice IPBES-a su prepoznale povezanost kvaliteta života ljudi s koristima od prirode i izrazile potrebu za novim saznanjima o značaju prirode za ljudsku populaciju.

Priroda i njen doprinos ljudima imaju fundamentalni značaj za ljudsku populaciju i budući razvoj. Bogatstvo biološke raznolikosti, osiguranje kontinuiteta funkcija i kvaliteta usluga ekosistema predstavljaju osnovu za razvoj ekonomije i preduslov za kvalitetan život ljudi širom svijeta. S druge strane, rast ljudske populacije, zagađenje zraka, vode i zemljišta, širenje invazivnih vrsta te stalno povećanje korištenja resursa uzrokuju gubitak prirodnih staništa, gubitak biološke raznolikosti i klimatske promjene. Jasno je da spomenute promjene u prirodi utječu na kvalitet ljudskog života. Nasuprot tome, očuvana priroda i biološka raznolikost doprinose održivom razvoju i smanjenju siromaštva, regulaciji klime, smanjenju efekta stakleničkih plinova, te održavanju kvaliteta zraka, vode i hrane. U cilju kompletiranja podataka o stanju biološke raznolikosti za potrebe donošenja što kvalitetnijih odluka o održivom korištenju prirodnih resursa, Međuvladina platforma za biološku raznolikost i usluge ekosistema (IPBES) nastoji uspostaviti i ojačati dijalog između naučne zajednice i donosilaca političkih odluka.

Tokom proteklih 50 godina 60% ekosistema na globalnom nivou je degradirano i često prekomjerno korišteno, a pritisci na prirodu se povećavaju uprkos sve većem broju inicijativa koje se odnose na borbu protiv gubitka biodiverziteta (Leadley et al., 2013; MA, 2005). Prema brojnim ranijim procjenama, stanje prirode (biodiverzitet i ekosistemi) se pogoršava širom svijeta, što se navodi i u Izvještaju o Globalnoj procjeni biodiverziteta i usluga ekosistema (IPBES, 2019). Ova procjena daje četiri ključne poruke:

1. **Priroda i njen vitalni doprinos ljudima, koji zajedno predstavljaju biodiverzitet i usluge ekosistema, propadaju širom svijeta.**
2. **Direktni i indirektni pokretači promjena intenzivirani su tokom, posljednjih 50 godina.**
3. **Ciljevi za očuvanje i održivo korištenje prirode i postizanje održivosti ne mogu se ispuniti trenutnim trendovima, a ciljevi za 2030. godinu i dalje se mogu postići samo kroz transformativne promjene u ekonomskim, društvenim, političkim i tehnološkim faktorima.**
4. **Priroda se može očuvati, obnoviti i koristiti na održiv način, dok se drugi globalni društveni ciljevi istovremeno ostvaruju kroz hitne i usklađene napore koji podstiču transformativne promjene.**

Pored naprijed navedene procjene, u prethodnih deset godina, zahvaljujući aktivnostima brojnih naučnika iz čitavog svijeta, kroz IPBES-ove izvještaje



govorise o: Procjeni degradacije i restauracije zemljišta (IPBES, 2018a), Procjeni oprašivača, oprašivanja i proizvodnje hrane (IPBES, 2016), Procjeni održivog korištenja divljih vrsta (IPBES, 2022a), Procjeni stanja i kontroli invazivnih stranih vrsta (IPBES, 2023), te brojnim tematskim i regionalnim procjenama biodiverziteta i ekosistemskih usluga.

Shodno globalnim i regionalnim procjenama (MA, 2005), i Procjena stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u BiH predstavlja kritičku ocjenu dostupnih znanja o stanju prirode, na osnovu kojih bi se donosile odluke o složenim, za prirodu i društvo važnim, javnim pitanjima. Na prvom mjestu, kao svrhu ove Procjene treba istaći potrebu utvrđivanja stanja i trendova biološke raznolikosti, stanja i trendova ekosistemskih usluga, uzročno-posljedične povezanosti između pritiska i trendova, te njihovog utjecaja na kvalitet života ljudi. Procjena analizira stanje znanja o dosadašnjim, trenutnim i budućim interakcijama ljudi i prirode u BiH, uključujući uočavanje potencijalnih važnih prekretnica, povratnih veza i elemenata održivosti, kada su te interakcije u pitanju. Cilj je donosiocima odluka staviti na raspolaganje naučno utemeljene argumente za donošenje odluka u pravcu održivog korištenja prirodnih resursa, poslije čega se očekuje da će naučna zajednica dobiti precizna usmjerenja i podršku za provođenje političkih i društveno relevantnih budućih istraživanja.

Strateški ciljevi za očuvanje biološke raznolikosti pružaju sveobuhvatni okvir za aktivnosti usmjerene ka zaustavljanju gubitka biološke raznolikosti na globalnom nivou. Realizacija ovih ciljeva zahtijeva jaku bazu znanja i jaču interakciju naučne zajednice i donosilaca odluka. Nažalost, ta interakcija je još uvijek nedovoljna, kako na globalnom, tako i na nivou BiH. U tom smislu, Procjenu stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u BiH treba razumjeti i kao mogućnost za:

- jačanje kapaciteta za unapređenje interakcije naučne zajednice i donosilaca odluka,
- prepoznavanje nedostataka u postojećim i generiranje novih znanja koja se odnose na prirodu i prirodne resurse,
- razvoj i korištenje instrumenata, alata i metodologija za podršku upravljačkim procesima kroz primjenu rezultata Procjene u sektorskim politikama.

Važna korist od Procjene odnosi se na identifikaciju trenutnih nedostataka u kapacitetima i znanju (kako u naučnoj zajednici, tako i kod donosilaca



odluka), kao i analizu opcija za njihovo rješavanje na relevantnim nivoima. Pored navedenog, Procjena nudi korisne informacije interesnim stranama iz javnog i privatnog sektora, te civilnom društvu. Važna dodatna vrijednost Procjene ogleda se u činjenici da se u BiH prvi put primjenjuje potpuno nova metodologija, zasnovana na IPBES-ovom konceptualnom okviru (Díaz et al., 2015; Prilog 2) koji inicira dijalog između naučne zajednice i donosilaca odluka (eng. Science-policy interface). Konceptualni okvir je kreiran na način da osigurava uporedivu strukturu s drugim procjenama koje IPBES provodi na različitim prostornim razmjerama, na različite teme i u različitim regionima. Primjena konceptualnog okvira zahtijeva interdisciplinarnu saradnju, a osigurava zajedničku terminologiju koja se koristi u IPBES-ovim procjenama. Također, ovdje se uz analizu naučnih (empirijskih) znanja (gdje se zaključci donose na osnovu sinteze prikupljenih informacija) koriste i tzv. tradicionalna i autohtona znanja (eng. Traditional and indigenous knowledge).

Osnovna polazišta u izradi Procjene su bila da prirodu Bosne i Hercegovine karakterizira visok stepen raznolikosti, da stanje prirode u BiH ovisi o intenzitetu djelovanja direktnih pritisaka (degradacija staništa, prekomjerno korištenje, zagađenje, klimatske promjene, invazivne vrste) i indirektnih pritisaka (društvene aktivnosti i pojave koje rezultiraju direktnim pritiscima na prirodu), te da buduće stanje prirode u BiH ovisi o uravnoteženom upravljanju materijalnim, nematerijalnim i regulatornim koristima od prirode.

Procjena je imala za cilj dati odgovore na sljedeća pitanja:

- A. Koliko i na koji način priroda i korištenje prirodnih resursa doprinose: 1. Osiguranju sredstava za život, 2. Kvalitetu života i 3. Održivom razvoju u BiH?**
- B. Kakvi su status, trendovi i budući scenariji stanja prirode i korištenja prirodnih resursa u BiH?**
- C. Koji razvojni (proizvodnja i potrošnja dobara, potrebe za energijom, turizam itd.) i društveni**

**pritisци (demografska kretanja, sociopolitički procesi itd.) i na koji način, direktno i indirektno, utječu na stanje i trendove prirode i prirodnih resursa u BiH?**

**D. Koje su postojeće i potencijalne opcije za unapređenje različitih sektorskih politika, intervencija, investicija i upravljačko-institucionalnih aranžmana za veći doprinos prirode i prirodnih resursa održivom razvoju BiH?**

**E. Koje nedostatke u praksi i znanju treba otkloniti kako bi se unaprijedio proces donošenja odluka u cilju poboljšanja stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u BiH?**

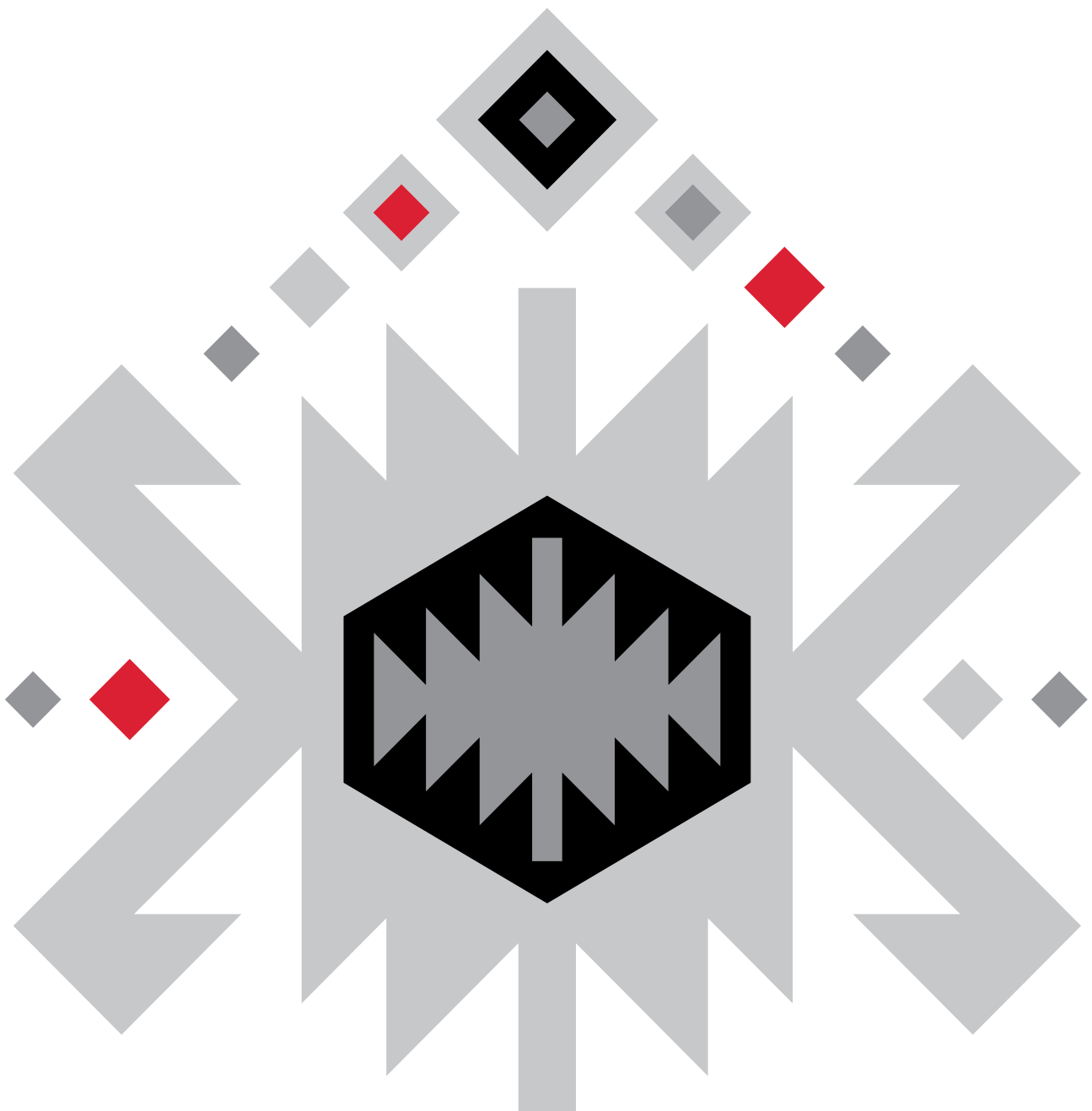
Nakon izrade Koncepta Procjene, tokom implementacije projekta, definisano je dodatno pitanje:

**F. Da li je metodološki okvir za procjenu stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini efikasan**

U pripremu ovog dokumenta bilo je uključeno više od 100 autora (Prilog 1) sa širokim spektrom znanja i vještina iz različitih naučnih oblasti (prirodnih, društvenih, tehničkih i multidisciplinarnih), koji su na bazi prikupljenih postojećih podataka, prateći strukturu i metode IPBES-a, provodili odgovarajuće analize, kreirali ključne poruke i identificirali nedostajuća znanja. Procjena se bazira na naučnim i drugim relevantnim činjenicama i odnosi se na period posljednjih 50 godina, s akcentom na znanja stečena nakon 2000. godine, te na geografsko područje u granicama Bosne i Hercegovine. Procjena vrednuje osnovne uzroke i posljedice promjena u prošlosti, sadašnjosti i budućnosti s ciljem podrške održivom upravljanju prirodnim resursima i dobrom kvalitetu života. Procjena stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u BiH može proizvesti mnogostruke ekonomske, ekološke i socijalne koristi stanovništvu BiH. Na bazi postojećih znanja o bogatstvu biološke raznolikosti i uslugama ekosistema, te kroz razvoj naučno-političkog dijaloga i participatorno donošenje odluka,

očekuje se razvoj naprednijeg pristupa u upravljanju prirodnim resursima. Takav pristup rezultirao bi mnogostрукim koristima za ljude u BiH, kao što je: očuvanje prirode i prirodnih resursa, unapređenje općeg kvaliteta života, sigurnost snabdijevanja hranom i vodom, ublažavanje i sprečavanje prirodnih nepogoda, otvaranje novih radnih mjesta u sferi zelene ekonomije, zaustavljanje migracijskih tokova iz ruralnih područja i sl. Svakako, ne treba zanemariti ni doprinos aktivnosti na zaštiti biološke raznolikosti i usluga ekosistema u BiH, svjetskoj i

evropskoj biokulturološkoj baštini. Kroz odgovore na ranije definirana pitanja ovdje se prezentiraju ključne poruke za donosiocce odluka. Detaljna obrazloženja, dokazi i uporišta predstavljena u Sažetku za donosiocce odluka (eng. *Summary for Policymakers* - SPM) mogu se (prema referenci broja poglavlja i broja sekcije) pronaći u cjelovitom dokumentu Procjene.





**Slika 1.**  
Prokoško jezero  
(Foto: Macanović)



# **ODGOVORI NA KLJUČNA PITANJA I KLJUČNI NALAZI PROCJENE STANJA PRIRODE I UPRAVLJANJA PRIRODNIM RESURSIMA U BOSNI I HERCEGOVINI**

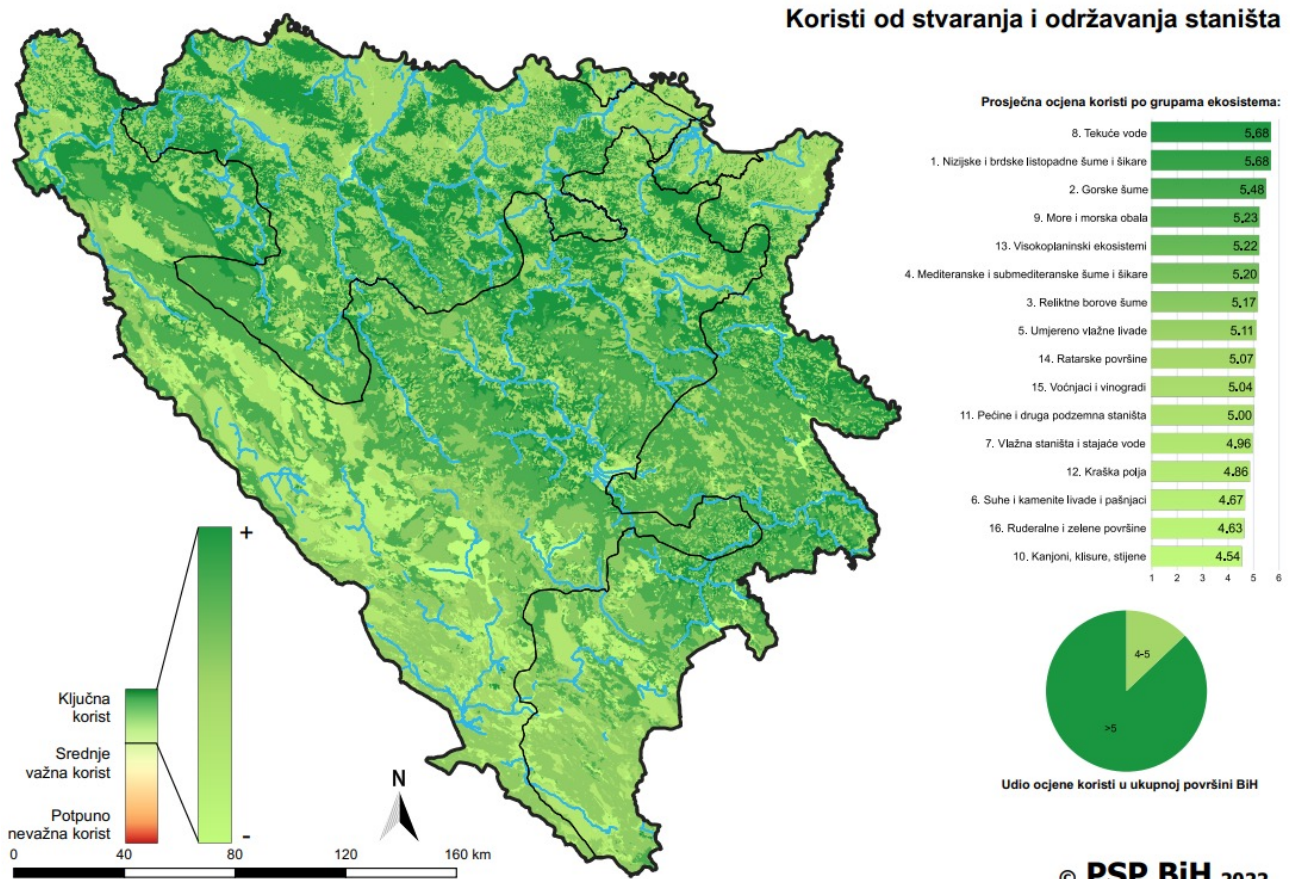
A|?

**Koliko i na koji način priroda i korištenje prirodnih resursa doprinose: 1. Osiguranju sredstava za život, 2. Kvalitetu života i 3. Održivom razvoju u BiH?**

**A. Biološka raznolikost i prirodni resursi u Bosni i Hercegovini osiguravaju ljudima uslove za egzistenciju, unapređenje kvaliteta života i održivi razvoj, pružajući mnogobrojne i raznolike koristi regulirajućeg, materijalnog i nematerijalnog karaktera.**

**Raznolikost ekosistema, vrsta i gena u Bosni i Hercegovini kontinuirano regulira ekološke procese, opskrbljuje ljude hranom i materijalima te podržava kvalitet života kroz nematerijalne koristi (Prilog 5).** Za razumijevanje doprinosa prirode kvalitetu življenja u savremenoj nauci se upotrebljava koncept "koristi od prirode" (eng. *Nature's Contributions to People - NCP*), koji omogućava sistematičan prikaz informacija o tome kako biološka raznolikost i prirodni resursi doprinose kvalitetu življenja ljudi kroz regulirajuće, materijalne i nematerijalne koristi. NCP koncept obuhvata i ranije osmišljeni pristup "ekosistemske usluge". Istraživanja o koristima od prirode još uvijek su u inicijalnoj fazi, kako u Bosni i Hercegovini, tako

i na globalnom nivou, jer se radi o relativno novom konceptu. U slučajevima gdje ne postoje dostupni podaci i relevantna istraživanja, moguće je, na osnovu ekspertnih znanja, procijeniti i vrednovati koristi od prirode te analizirati njihovu vezu s različitim područjima ljudskog djelovanja (industrija, poljoprivreda, zaštita okoliša, ruralni razvoj i slično) (Slika 2). Utjecaj biološke raznolikosti i prirodnih resursa na kvalitet življenja u opskrbi materijalnim resursima je izražen kako u ruralnim, tako i u urbanim područjima, a posebno kroz razvoj industrije. Regulirajuće i nematerijalne koristi od prirode igraju važnu ulogu u unapređenju ambijentalnog i zdravstvenog konteksta svakodnevnog života građana Bosne i Hercegovine.

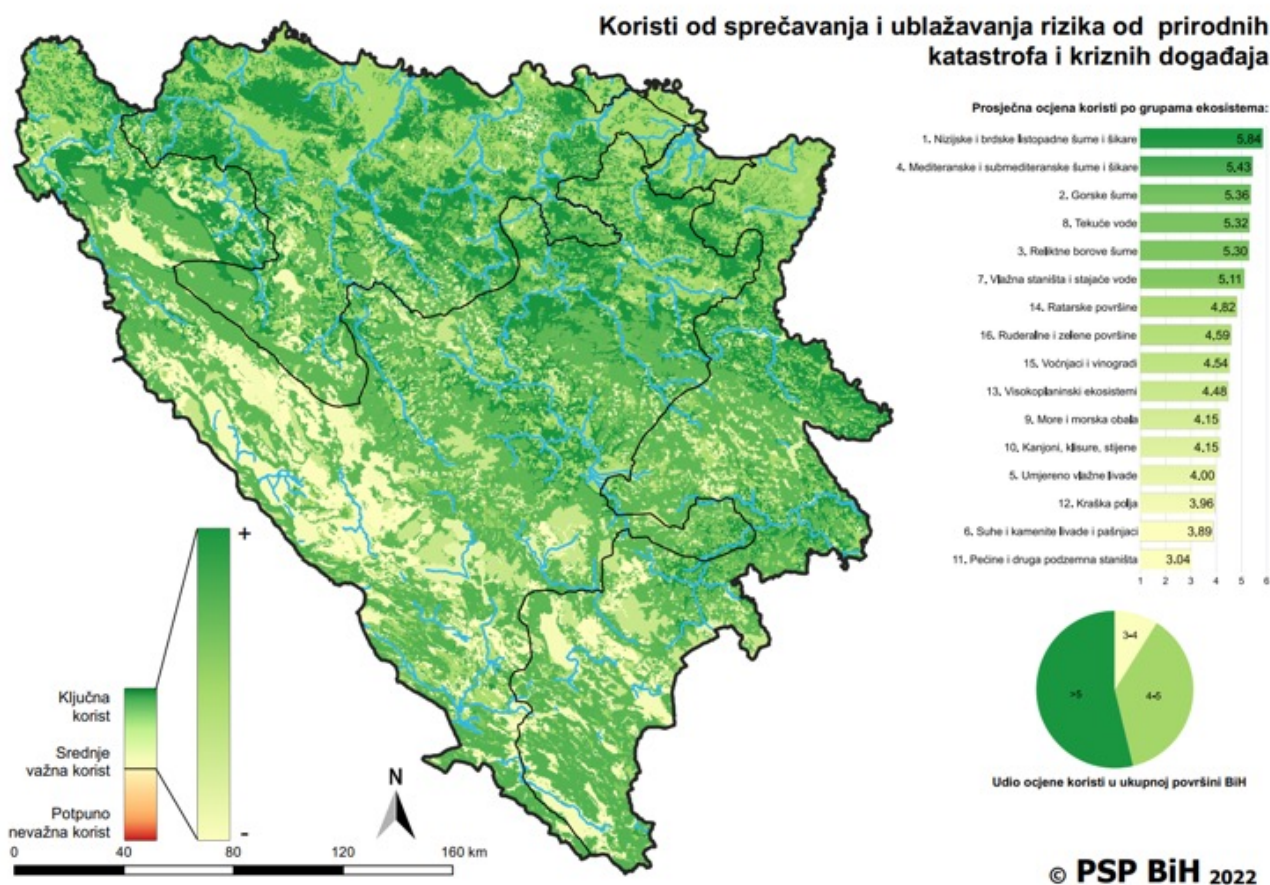


**Slika 2.** Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od stvaranja i održavanja staništa (Bećirović et al., 2023)

**A.2. Regulirajuće koristi od prirode održavaju stabilnost i kvalitet životne sredine podržavajući prilagođavanje cjelokupnog društva i privrede Bosne i Hercegovine ekološkim, ekonomskim i energetskim izazovima (Prilog 5).**

Koristi od prirode regulirajućeg karaktera su, kao i materijalne i nematerijalne koristi, rezultat ekosistemskih funkcija i interakcija vrsta u ekosistemu. Pravilnim funkcioniranjem ekosistema oblikuju se povoljni okolišni faktori kojima se unapređuje kvalitet života ljudi. Ovom Procjenom je identificiran značajan nedostatak specifičnih istraživanja usmjerenih na bolje razumijevanje pojedinih tipova regulirajućih koristi od prirode. Ipak, brojni izvori dokazuju ulogu biodiverziteta u stvaranju i održavanju raznolikosti staništa, očuvanju genetskog materijala

i potpomaganju migracijskih procesa. Izražena je korist od procesa oprašivanja, održavanja kvaliteta zraka, te održavanja količine i kvaliteta vode. Ekosistemi su važni regulatori kvaliteta i zaštite zemljišta, služe kao tzv. "zelena infrastruktura" za preveniranje i ublažavanje posljedica kriznih događaja i prirodnih katastrofa (Slika 3). Ekosistemi imaju nezaobilaznu ulogu u primarnoj proizvodnji organske materije, kao i njenoj razgradnji, u skladištenju ugljika i regulaciji svih drugih okolinskih procesa.



**Slika 3.** Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od sprečavanja i ublažavanja rizika od prirodnih katastrofa i kriznih događaja (Bećirović et al., 2023)

### A.3. Raznolikost ekosistema, vrsta i gena ima nezamjenjivu ulogu u ublažavanju klimatskih promjena i prilagođavanju Bosne i Hercegovine na njih, te u drugim koristima od prirode. Međutim, trendovi pritiska ukazuju na smanjenje raznolikosti, što vodi trendu opadanja većine koristi od prirode.

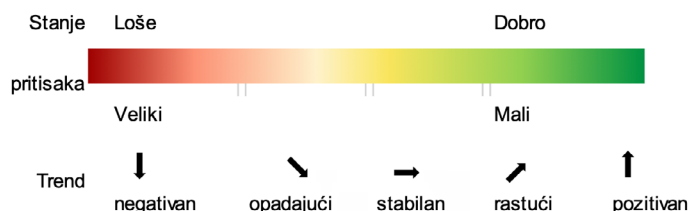
Uloga ekosistema dolazi do punog izražaja u kontekstu adaptacije na klimatske promjene koje, iako predstavljaju globalni izazov, već imaju izražene negativne efekte na lokalnom nivou. Ekološki stabilni i otporni ekosistemi imaju pozitivne efekte u procesu prilagođavanja na klimatske promjene na lokalnom nivou. Današnje stanje ekosistema i

trendovi pritiska vode opadanju trendova koristi od prirode (Tabela 1). Neophodna je transformacija strateškog, upravljačkog i operativnog pristupa u klimatski osjetljivim sektorima s ciljem efikasnog ublažavanja efekata klimatskih promjena na društvo i prirodu u Bosni i Hercegovini.

**Tabela 1.** Stanje i trendovi koristi od prirode (Bećirović et al., 2023)

	Tipovi koristi od prirode	Glavne grupe ekosistema za datu korist	Stanje ključnih komponenti	Intenzitet i trend		Stanje i trend koristi od prirode
				Direktni pritisci	Indirektni pritisci	
REGULIRAJUĆE	1 Koristi od stvaranja i održavanja staništa	1-16	→	→	→	→
	2 Koristi od procesa oprašivanja	1,4,5,6,12,14,15	→	→	→	→
	3 Koristi od reguliranja kvaliteta zraka	1,2,3,4,12,14,15	↑	→	↘	
	4 Koristi od reguliranja klimatskih procesa	1,2,3,4,8,9,13,16	↑	→	↘	
	5 Koristi od reguliranja procesa acidifikacije mora	8,9	↑	↑	↑	
	6 Koristi od reguliranja količine i protoka slatkih voda	13	↑	→	↘	
	7 Koristi od reguliranja kvaliteta slanih i slatkih voda	2	↑	→	↘	
	8 Koristi od reguliranja procesa formiranja i zaštite zemljišta	1,2,3,4,7,12,13,14,15,16	↑	→	↘	
	9 Koristi od sprečavanja i ublažavanja rizika od prirodnih katastrofa i kriznih događaja	1,2,3,4,7,8,14,15,16	↑	→	↘	
	10 Koristi od reguliranja procesa razgradnje organske materije	2,5,7	→	→	→	
MATERIJALNE	11 Koristi od prirode kroz osiguranje hrane za ljude i životinje	1,5,6,8,9,12,14,15	↑	→	↘	
	12 Koristi od prirode kroz osiguranje energije	1,2,8	↑	↑	↑	
	13 Koristi od prirodnih materijala i sirovina	2,14,15	→	→	→	
	14 Koristi od prirode kroz snadbijevanje ljekovitim resursima	3,4,5,6,13,14,15	→	↓	→	
NEMATERIJALNE	15 Koristi od prirode kroz podršku procesima učenja i generiranje znanja	2,8,9,14	↑	↑	↓	
	16 Koristi od prirode kroz podršku fizičkom i psihološkom iskustvu, zdravlju i dobiti ljudi	1,2,3,8,9,13,14,15,16	↑	→	↘	
	17 Koristi od prirode kroz podršku razvoju identiteta pojedinaca i zajednica	1,4,8,9,14,15,16	↑	→	↘	
	18 Održavanje opcija za osiguranje koristi od prirode za buduće generacije – održivost prirodnog naslijeđa	1-16	→	→	→	

LEGENDA



#### **A.4. Raznolikost ekosistema, vrsta i gena izvor je različitih proizvoda, materijala i sirovina koji služe kao osnova za lokalni razvoj i unapređenje kvaliteta življenja te doprinose kreiranju ambijenta za održivi privredni rast.**

Koristi od prirode materijalnog karaktera su "proizvodi" ekosistemskih procesa koji se, kao prirodni resursi, upotrebljavaju za različite svrhe s ciljem zadovoljenja egzistencijalnih potreba ili izgradnje infrastrukture. Materijalne koristi utječu na dostupnost i sigurnost dovoljnih količina zdrave hrane kroz aktivnosti u poljoprivredi i prirodnim ekosistemima iz kojih se koriste razni jestivi i ljekoviti resursi. Ekosistemi imaju važnu ulogu u osiguranju energije za ljude u Bosni i Hercegovini, što je izraženo kroz upotrebu drveta na tradicionalni način, ali i kroz potencijale za diverzifikaciju energetske izvora proizvodnjom energije na bazi poljoprivredne i šumske biomase. Ekosistemi daju značajne izvore za industrijsku proizvodnju i vrlo često služe za kreiranje proizvoda koji su prepoznatljivi i konkurentni na međunarodnim tržištima. Materijalne koristi od prirode su važne za generiranje privrednih aktivnosti, posebno u ruralnim područjima, i čine značajnu osnovu za održiv i društveno pravedan rast privrede u Bosni i Hercegovini.

**A.5. Biološka raznolikost i tradicionalna znanja o upotrebi prirodnih resursa predstavljaju važan dio kulturnog identiteta društva u Bosni i Hercegovini te doprinose očuvanju i unapređenju zdravlja, kvalitetu življenja i razvoju ekonomije kroz set nematerijalnih koristi (Prilog 5).** Nematerijalne koristi od prirode djeluju na subjektivno ili psihološko stanje pojedinaca i cjelokupne društvene zajednice, kao i na njihov kvalitet života. Znanje o biološkoj raznolikosti i prirodnim resursima je važan dio formalnog obrazovnog procesa u Bosni i Hercegovini i sve je izraženija potreba da se podučava i generira znanje o modalitetima njihovog održivog korištenja s ciljem dugoročnog očuvanja. Tradicionalna i lokalna znanja i prakse predstavljaju značajno uporište za očuvanje i održivu upotrebu biološke raznolikosti. Međutim, uz promjenu načina življenja i napuštanje ruralnih krajeva dolazi do gubitka kulturnog i tradicionalnog odnosa čovjeka i prirode u BiH. Bogatstvu tradicionalnih znanja se ne posvećuje dovoljna pažnja naučne i stručne javnosti, ali ni prostor u formalnom obrazovanju najmlađih, što

onemogućava prenos i očuvanje ovih znanja. Bosna i Hercegovina ima prirodnu osnovu i potencijale za razvoj turizma, ali i izražene izazove za primjenu principa održivosti u stvaranju ekonomske dobiti. Društvo u Bosni i Hercegovini ima rastući trend svijesti o potrebi očuvanja prirode, ali i izazove koji prate razvoj ekonomija u tranziciji.

#### **A.6. Informacije o monetarnim i nemonetarnim vrijednostima biološke raznolikosti i prirodnih resursa u Bosni i Hercegovini još uvijek nisu generirane, što onemogućava vrednovanje i praćenje ukupnog prirodnog kapitala.**

Ekonomsko vrednovanje biološke raznolikosti, kroz analizu ekosistemskih usluga i koristi od prirode, predstavlja uobičajenu praksu u razvijenim zemljama. Kroz ovaj proces se dobijaju informacije o društvenoj vrijednosti pojedinih komponenti i aspekata prirode, koje su razumljive širokom spektru aktera, te se omogućava njihova jednostavnija integracija u ekonomske analize pri strateškom ili razvojnom planiranju. Ekonomsko vrednovanje koristi od prirode treba imati značajniju ulogu u upravljačko-gospodarskim aktivnostima i postati sastavni dio svih planova u sektorima odgovornim za upravljanje biološkom raznolikošću i prirodnim resursima. Uvažavanje rezultata ekonomskog vrednovanja je moguće kroz multidisciplinarni pristup i izmjene postojećih propisa, odnosno načina na koji se planovi kreiraju. Na ovakav način bi se stvorile pretpostavke za kreiranje i dugoročno provođenje mjera koje u obzir uzimaju stanje i vrijednost prirodnog kapitala i uvažavaju interese najšire skupine korisnika.



**B. Bosnu i Hercegovinu karakterizira visok stepen ekosistemskog, specijskog i genetičkog diverziteta, sa trenutnim trendovima ugrožavanja biološke raznolikosti i narušavanja održivog korištenja prirodnih resursa. Sadašnji trendovi mogu biti zaustavljeni integralnim upravljanjem biodiverzitetom i koristima od prirode.**

### **B.1. Bosnu i Hercegovinu karakterizira visok stepen ekosistemске, specijske i genetičke raznolikosti u odnosu na evropski prosjek.**

Specifičnost geografske pozicije BiH i njene klimatske karakteristike, raznolikost reljefa, geološke podloge i zemljišta, uslovljavaju bogatstvo živog svijeta na ovim prostorima. Na vertikalnom i horizontalnom profilu Bosne i Hercegovine se uočava mozaik šire rasprostranjenih i specifičnih pejzaža. Mediteranski, submediteranski, mediteransko-montani, gorski, brdski, peripanonski i panonski su šire rasprostranjeni pejzaži. Visokoplaninski, reliktno-refugijalni, močvarni pejzaži i kraška polja čine specifičnu grupu pejzaža. Različite pejzaže u BiH tvori preko 250 literaturno opisanih ekosistema na nivou biljnih zajednica. Šumski ekosistemi se prostiru od najnižih nadmorskih visina do granica visoke šume na dinarskim planinama. Od Panonske nizije, preko brdskih, gorskih i planinskih pašnjaka i livada, do toplih i suhih hercegovačkih livada i kamenjara nalaze se staništa brojnih endemičnih i rijetkih vrsta. Najveće bogatstvo endemične i reliktnе flore se nalazi u kanjonima i klisurama naših rijeka. Posebno osjetljivi ekosistemi močvara i bara imaju trend smanjenja površine. Raznolikost na nivou vrsta je također visoka. Diverzitet riba Bosne i Hercegovine ogleda se u prisustvu 118 vrsta i podvrsta. Morsku ihtiofaunu čini 12 taksona riba sa hrskavičavim skeletom i približno 210 predstavnika riba sa koštanim skeletom. Prema starijim literaturnim izvorima, u Bosni i Hercegovini živi 23 vrste vodozemaca, 34 vrste i 37 podvrsta gmizavaca, 351 vrsta ptica, 91 vrsta kopnenih sisara, 6.105 kopnenih beskičmenjaka te 127 vrsta morskih beskičmenjaka. BiH se odlikuje izuzetnim florističkim bogatstvom taksona vaskularnih biljaka te, prema poznatim navodima, floru viših biljaka čini 4.403 taksona u rangu vrsta (3.317) i podvrsta

(1.086). Dostupne reference o mahovinama u BiH daju podatke za nešto više od 560 vrsta jetrenjača i mahovina. Lišajevi u Bosni i Hercegovini broje prema posljednjim podacima 648 vrsta. Prema analiziranim literaturnim izvorima i procjenama istraživača gljiva u BiH, njihov broj premašuje 2.000 vrsta. Cijanobakterije i alge u Bosni i Hercegovini su zastupljene sa 2.373 vrste (1.859 slatkovodnih i terestričnih te 514 marinskih vrsta). Genetički diverzitet se također karakterizira visokim vrijednostima. BiH je zemlja porijekla dviju pasmina pasa: bosanskohercegovačko-hrvatski pastirski pas - tornjak i bosanski oštrodlaki gonič - barak. Prisutne su i pasmine bosanskohercegovačkog brdskog konja te dvije autohtone pasmine goveda (buša i gatačko govedo). U BiH se uzgajaju brojne autohtone sorte biljaka koje se koriste u ishrani.

**B.2 Rastući trendovi svih tipova direktnih i indirektnih pritisaka negativno utječu na stanje i kapacitet biološke raznolikosti da dugoročno pruža koristi regulirajućeg, materijalnog i nematerijalnog karaktera.** Razvojni procesi i ekonomski izazovi predominantno usmjeravaju postupke korištenja biološke raznolikosti i prirodnih resursa u Bosni i Hercegovini dovodeći do gubitka prirodnih staništa i povremenog stanja degradiranosti ključnih komponenti u skoro svim grupama ekosistema. Takvo stanje je posljedica relativno visokog intenziteta i rastućeg trenda svih tipova direktnih i indirektnih pritisaka (Tabela 2). Kao posljedica, sve su vidljiviji i učestaliji opadajući trendovi koristi od prirode povezani sa smanjenjem kapaciteta ekosistema da reguliraju okolišne procese, umanjenom mogućnošću za proizvodnju materijalnih resursa i, konačno, pogoršanjem uslova za život pojedinaca i cjelokupnog društva.

**Tabela 2.** Trend ključnih komponenti ekosistema koje doprinose različitim tipovima koristi (Bećirović et al., 2023)

Glavne grupe ekosistema	Intenzitet i trend pritiska na ekosistem		Trend pojedinih kategorija koristi od prirode po grupama ekosistema			Trend stanja ključnih komponenti ekosistema
	Direktni pritisci	Indirektni pritisci	Regulirajuće koristi	Materijalne koristi	Nematerijalne koristi	
1	Nizijske i brdske listopadne šume i šikare	→	↘	↘	→	↘
2	Gorske šume	→	↘	↘	→	↘
3	Reliktne borove šume	→	↘	↘	→	↘
4	Mediterranske i submediteranske šume i šikare	→	↘	↘	→	↘
5	Umjerenom vlažne livade	→	→	↘	→	↘
6	Suhe i kamenite livade i pašnjaci	→	→	↘	→	↘
7	Vlažna staništa i stajaće vode	→	↘	↘	↘	↘
8	Tekuće vode	→	↘	↘	↘	↘
9	More i morska obala	↘	↘	↘	→	↘
10	Kanjoni, klisure, stijene	↘	↘	↘	→	→
11	Pećine i druga podzemna staništa	↘	↘	→	→	→
12	Kraška polja	→	↘	↘	↘	↘
13	Visokoplaninski ekosistemi	→	↘	↘	→	↘
14	Ratarske površine i umjetne livade	→	↘	→	→	↘
15	Voćnjaci i vinogradi	→	↘	→	→	↘
16	Ruderalne i zelene površine	↘	→	↘	↘	↘

Legenda

	pritisci			koristi od prirode				
Intenzitet	mali	umjeren	veliki	Kontinuirana degradacija	Povremena degradacija	Nema promjene	Povremeno unapređenje	Kontinuirano unapređenje
Trend	↘	→	↗	↘	↘	→	↗	↗

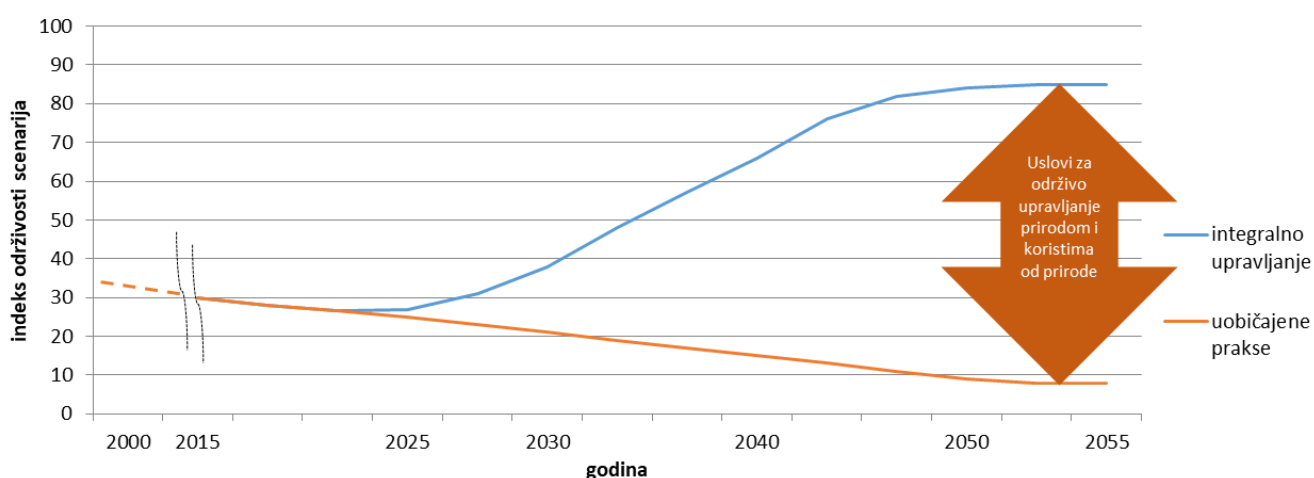
**B.3. Upravljanje biološkom raznolikošću i prirodnim resursima moguće je usmjeriti u pravcu promoviranja i primjene integralnog, međusektorskog i multidisciplinarnog pristupa s ciljem zaustavljanja negativnih trendova pritiska. Način upravljanja materijalnim koristima utječe na trendove regulirajućih i nematerijalnih koristi od prirode.** Negativni trendovi u prirodi su direktna posljedica pritiska na materijalne koristi od prirode. Pritisci su rezultat primjene postojećih praksi i odluka donesenih u uslovima kompleksnih društveno-ekonomskih

realiteta u Bosni i Hercegovini. Posljedica pritiska je kontinuirano narušavanje stanja biološke raznolikosti na ekosistemskom, specijskom i genetičkom nivou. Naučnoistraživački rezultati iz različitih oblasti, izvještaji prema međunarodnom nivou, kao i opća pojava narušenosti funkcija ekosistema ukazuju na izostanak primjene naučno utemeljenih rješenja za dostizanje dugoročne održivosti biološke raznolikosti i koristi od prirode u Bosni i Hercegovini. Stanje biološke raznolikosti u budućnosti može biti analizirano kroz dva potencijalna scenarija (Grafikon 1):

A. Scenarij kontinuiteta uobičajenih praksi korištenja prirode, koji s velikom vjerovatnoćom vodi smanjenju kapaciteta ekosistema da pružaju sve tipove koristi od prirode i doprinose ekonomskim i društvenorazvojnim procesima u Bosni i Hercegovini.

B. Scenarij integralnog upravljanja prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti, koji, uz uvažavanje efektivnih međunarodnih praksi i unapređenje kapaciteta, s velikom vjerovatnoćom vodi očuvanju i oporavku biološke raznolikosti i koristi od prirode.

S obzirom na potencijale konsolidiranja i bolje iskorištenosti postojećih institucionalnih, naučnih i finansijskih kapaciteta, integriranja zaštite biodiverziteta u aktivnosti koje vode prema klimatskoj neutralnosti, lakše integracije u sektorske politike i pristup fondovima za Bosnu i Hercegovinu, kao zemlju Zapadnog Balkana sa kandidatskim statusom za EU, integralna (multisektorska) primjena EU pravne tekovine bi mogla doprinijeti promjeni sadašnjih trendova biodiverziteta i koristi od prirode.



**Grafikon 1** Putanja indeksa održivosti razvojnih scenarija “integralno upravljanje” i “uobičajene prakse”



**Slika 4.** Tradicionalne čarape od vune, selo Lukomir (Foto: Šoljan)



# C/?

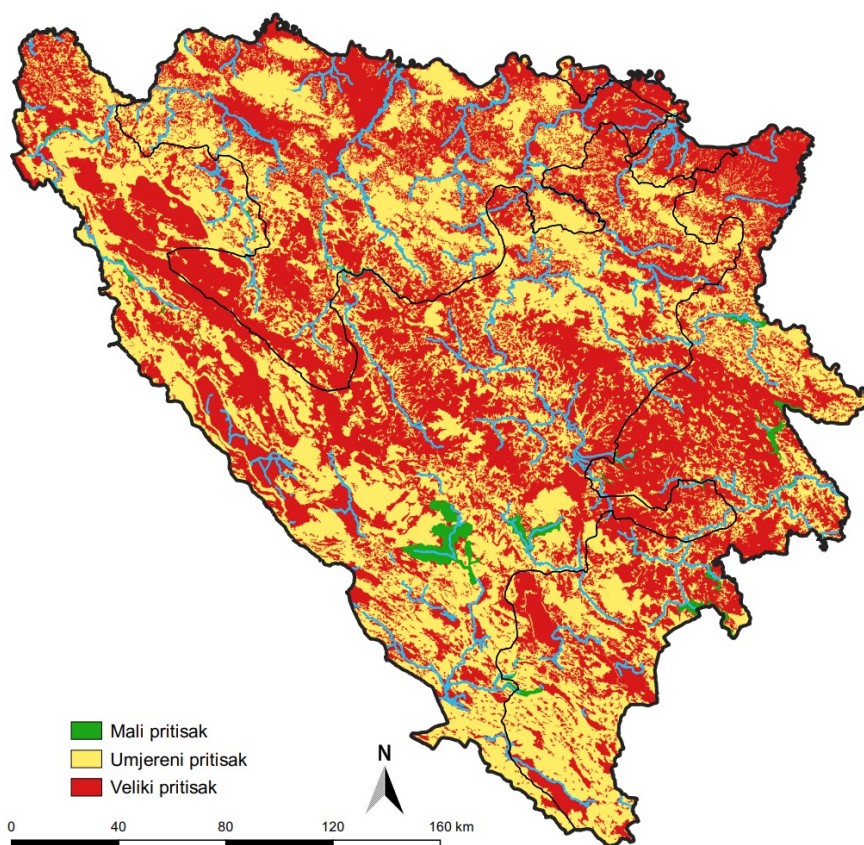
Koji razvojni (proizvodnja i potrošnja dobara, potrebe za energijom, turizam itd.) i društveni pritisci (demografska kretanja, sociopolitički procesi itd.) i na koji način, direktno i indirektno, utječu na stanje i trendove prirode i prirodnih resursa u BiH?

**C. Na stanje i trendove prirode i prirodnih resursa u BiH, direktno i indirektno, negativno i sve izraženije utječu mnogobrojni razvojni i društveni pritisci.**

### C.1. Trend gubitka biološke raznolikosti i koristi od prirode u BiH je posljedica djelovanja različitih tipova direktnih i indirektnih pritisaka koji su u porastu i interakciji.

Direktni pritisci djeluju na licu mjesta, a uzrokovani su društvenim stanjem, tokovima i pojavama, odnosno indirektnim pritiscima na biodiverzitet i koristi od prirode. Među direktnim pritiscima se ističe konverzija staništa koja podrazumijeva gubitak prirodnih staništa i širenje ekosistema jednostavne strukture a niskih kapaciteta za pružanje koristi od prirode. Prekomjerna eksploatacija obuhvata svako korištenje prirodnih resursa koje nadmašuje mogućnosti prirodnog obnavljanja raznolikosti i/ili resursa iz ekosistema. Zagađenje zraka, zemljišta i vode je posljedica ljudskih aktivnosti, koja smanjuje

zdravlje i otpornost kopnenih i vodenih ekosistema, odnosno vrsta koje u njima žive (Slika 5). Pod utjecajem prethodnih pritisaka i rastućih efekata klimatskih promjena invazivne strane vrste sve lakše prodiru u degradirane i poljoprivredne ekosisteme i utječu na stanje autohtonog biodiverziteta. Indirektni pritisci potječu iz: stanja i kapaciteta institucionalnog okvira za učinkovitu primjenu pravnog okvira, ekonomskih prilika svih slojeva društva u periodu tranzicije kroz koji BiH prolazi, demografskih procesa, s naglaskom na napuštanje ruralnih područja, napuštanje ranijih kulturno-religijskih normi u promijenjenim društvenim okolnostima i limitiranih naučno-tehnoloških kapaciteta društva za pronalaženje i primjenu boljih standarda u očuvanju biološke raznolikosti i održivu upotrebu koristi od prirode.



### Direktni pritisci - Zagađenje

#### Intenzitet i trend pritiska po grupama ekosistema:

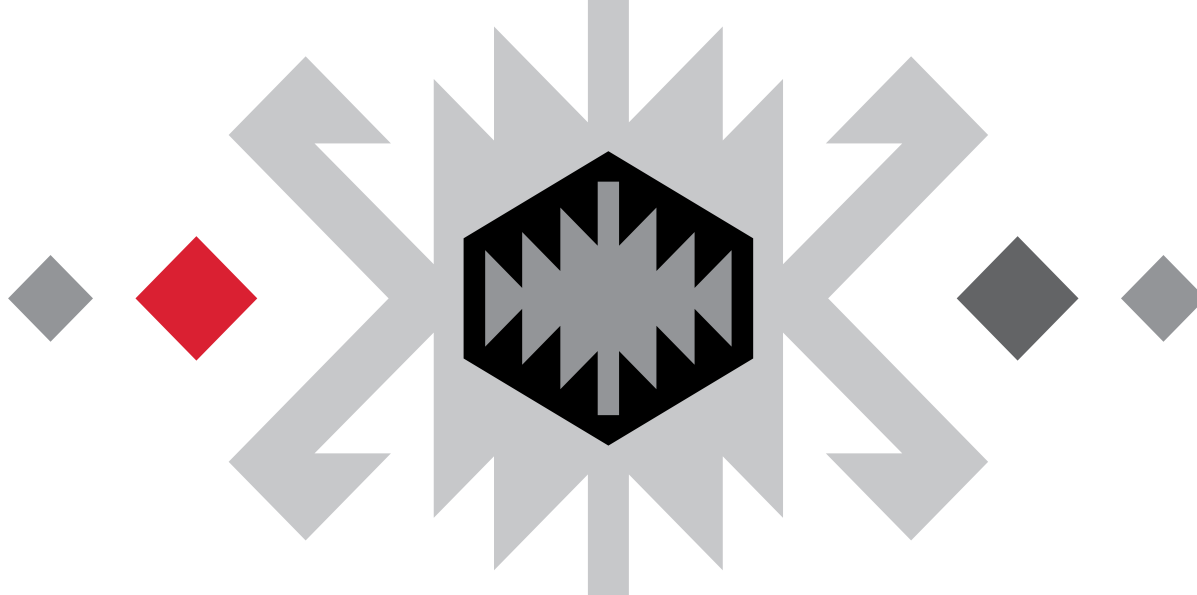
- |   |   |
|---|---|
| 1. Nizijske i brdske listopadne šume i šikare   | ↗ |
| 2. Gorske šume                                  | → |
| 3. Reliktne borove šume                         | → |
| 4. Mediteranske i submediteranske šume i šikare | ↗ |
| 5. Umjerenno vlažne livade                      | ↗ |
| 6. Suhe i kamenite livade i pašnjaci            | ↗ |
| 7. Vlažna staništa i stajače vode               | ↘ |
| 8. Tekuće vode                                  | ↘ |
| 9. More i morska obala                          | ↘ |
| 10. Kanjoni, klisure, stijene                   | → |
| 11. Pećine i druga podzemna staništa            | ↘ |
| 12. Kraška polja                                | ↘ |
| 13. Visokoplaninski ekosistemi                  | ↗ |
| 14. Račarske površine                           | ↘ |
| 15. Voćnjaci i vinogradi                        | ↘ |
| 16. Ruderalne i zelene površine                 | ↘ |



Udio intenziteta pritiska u ukupnoj površini BiH

© PSP BiH 2022

Slika 5. Zagađenje kao direktan pritisak na koristi od prirode (Stupar et al., 2022)



**C.2. Direktni pritisci se intenzivno manifestiraju u životnoj sredini/okolišu i imaju negativno i sve izraženije djelovanje na stanje biološke raznolikosti i koristi od prirode u Bosni i Hercegovini.**

Konverzija staništa uzrokuje smanjenje površina prirodnih staništa utjecajem čovjeka kroz izgradnju infrastruktura i energetskih kapaciteta, nepropisno odlaganje otpada te sve učestaliju pojavu erozije i klizišta. Prirodni procesi poput sukcesije vegetacije, požara i raznih oblika degradacije također utječu na stanje prvenstveno poljoprivrednih i šumskih površina. Imajući u vidu da su privredne aktivnosti u BiH u velikoj mjeri zavisne od korištenja prirodnih resursa, evidentiran je relativno visok intenzitet pritiska na stanje biološke

raznolikosti kroz prekomjerno iskorištavanje resursa u skoro svim resursno-baziranim sektorima. Ekonomski rast uglavnom prati pojava zagađenosti vode, zraka i zemljišta, što je trajni problem koji ima veliki utjecaj na kvalitet življenja na cijeloj teritoriji Bosne i Hercegovine. Učestalost pojava ekstremnih klimatskih događaja poput povećane pojave suša, toplotnih talasa, poplava, olujnih udara vjetra i požara su lokalna manifestacija globalnih klimatskih promjena i predstavljaju rastući pritisak na prirodu i građane u Bosni i Hercegovini (Tabela 3). Konačno, procesi širenja invazivnih vrsta predstavljaju važan direktni pritisak i doprinose gubitku biološke raznolikosti i koristi od prirode u BiH.

**Tabela 3.** Pregled intenziteta i trendova direktnih pritisaka po grupama ekosistema u BiH (Stupar et al., 2022)

	Konverzija staništa	Prekomjerno iskorištavanje resursa	Zagađenje	Invazivne vrste	Klimatske promjene
Nizijske i brdske listopadne šume i šikare	↗	↗	↗	↗	↗
Gorske šume	↗	↗	→	↗	↗
Reliktne borove šume	↗	↗	→	↗	↗
Mediterranske i submediterranske šume i šikare	↗	↗	↗	↗	↗
Umjereno vlažne livade	↗	→	↗	↗	↗
Suhe i kamenite livade i pašnjaci	→	↗	↗	↗	↗
Vlažna staništa i stajaće vode	↗	↗	↗	↗	↗
Tekuće vode	↗	↗	↗	↗	↗
More i morska obala	↗	↗	↗	↗	↗
Kanjoni, klisure, stijene	→	→	→	↗	↗
Pećine i druga podzemna staništa	→	→	→	→	→
Kraška polja	↗	↗	↗	→	↗
Visokoplaninski ekosistemi	↗	↗	↗	→	↗
Ratarske površine	↗	↗	↗	↗	↗
Voćnjaci i vinogradi	↗	→	↗	↗	↗
Ruderalne i zelene površine	↗	↗	↗	↗	↗

intenzitet	<span style="background-color: green; color: white;"> </span> mali	<span style="background-color: yellow;"> </span> umjeren	<span style="background-color: red; color: white;"> </span> veliki
trend	↘ opadajući	→ stabilan	↗ rastući

### C.3. Indirektni pritisci su posljedica procesa i promjena u društvu koje doprinose pojavi jednog ili više direktnih pritisaka.

Institucionalni pritisci na biodiverzitet i koristi od prirode imaju izraženi efekat koji se često manifestira kroz neefikasnu implementaciju propisa, ograničene ljudske, tehničke i finansijske institucionalne kapacitete te nepropisne i štetne prakse. Ekonomski pritisci u BiH proizlaze iz kompleksnih tranzicijskih procesa i karaktera privrednih aktivnosti, a utemeljeni su na trenutnim praksama dominantnog korištenja prirodnih resursa za proizvodnju tržišnih dobara. U BiH su evidentirani migracije, smanjenje broja stanovnika i stalni pad prirodnog priraštaja, što se može posmatrati kao negativni demografski pritisak. Njegova specifičnost je u tome što se manifestira kroz demografski rast gradova i izrazitu depopulaciju sela, čime se mijenja način korištenja

zemljišta (izgradnja i urbanizacija), omogućavaju procesi sukcesije vegetacije i nezaustavljivo gube tradicionalna znanja i prakse (Tabela 4). Iako kulturalni i religijski pritisci na biodiverzitet nisu izraženi, ustanovljeno je da svijest građana, institucija i donosilaca odluka o potrebi zajedničkog djelovanja za očuvanje biodiverziteta i okoliša nije na nivou koji bi osigurao i podstakao preuzimanje odgovornosti svih aktera za zaštitu biološke raznolikosti i prirodnih resursa. Kompleksnost indirektnih pritisaka i potreba za njihovim dodatnim istraživanjima ogleđa se i u naučnim i tehnološkim pritiscima koji imaju rastući trend u BiH. Zbog nedostatka kapaciteta, saradnje i komunikacije naučna zajednica nedovoljno utječe na moderne izazove očuvanja biodiverziteta.

**Tabela 4.** Pregled intenziteta i trendova indirektnih pritisaka po grupama ekosistema u BiH (Stupar et al., 2022)

	Institucionalni	Ekonomski	Demografski	Kulturalni i religiozni	Naučni i tehnološki
Nizijske i brdske listopadne šume i šikare	→	→	↗	→	↗
Gorske šume	→	↗	↗	→	↗
Reliktne borove šume	→	↗	↗	→	↗
Mediterranske i submediterranske šume i šikare	→	↗	→	→	↗
Umjereno vlažne livade	↗	→	→	→	→
Suhe i kamenite livade i pašnjaci	→	↗	↗	→	→
Vlažna staništa i stajaće vode	↗	↗	↗	→	↗
Tekuće vode	↗	→	↗	→	↗
More i morska obala	↗	↗	↗	→	→
Kanjoni, klisure, stijene	↗	→	→	→	→
Pećine i druga podzemna staništa	→	↗	↗	→	→
Kraška polja	↗	→	→	→	↗
Visokoplaninski ekosistemi	→	↗	↗	→	↗
Ratarske površine	↗	→	→	→	↗
Voćnjaci i vinogradi	↗	→	↗	→	↗
Ruderalne i zelene površine	↗	→	↗	→	↗

intenzitet	→		
	mali	umjeren	veliki
trend	↘ ↗		
	opadajući	stabilan	rastući

## D|?

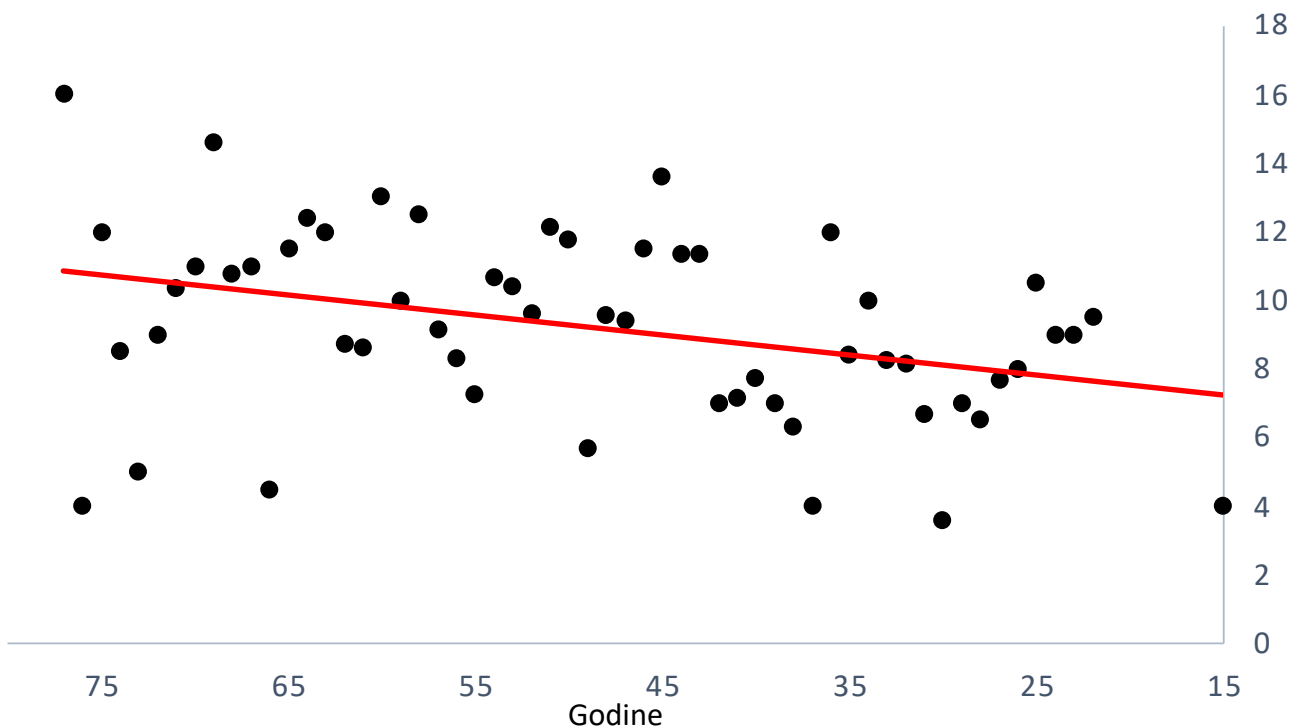
**Koje su postojeće i potencijalne opcije za unapređenje različitih sektorskih politika, intervencija, investicija i upravljačko-institucionalnih aranžmana za veći doprinos prirode i prirodnih resursa održivom razvoju BiH?**

**D. Iako postoje značajni potencijali za unapređenje, postojeće sektorske politike i upravljačko-institucionalni aranžmani trenutno ne osiguravaju potreban dugoročni, regulatorni i finansijski okvir za veći doprinos prirode i prirodnih resursa održivom razvoju BiH.**

**D.1. Osiguranje kvaliteta života u BiH zahtijeva održivo upravljanje biodiverzitetom i koristima od prirode u BiH.** U politici za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta Bosna i Hercegovina se obavezala na doprinos globalnim, evropskim i ciljevima Zapadnog Balkana, ali još uvijek nije pristupila sporazumima koji podržavaju očuvanje genetičke raznolikosti i s njima povezanih tradicionalnih znanja. BiH je prihvatila obaveze koje proizlaze iz Kunming-Montreal globalnog okvira za biodiverzitet, a trenutno priprema i integrirani Nacionalni energetska i klimatski plan za period 2021-2030. Međutim, BiH još uvijek nije postala članica Nagoya protokola i ITPGRFA sporazuma, što ograničava mogućnosti reguliranog pristupa domaćim genetičkim resursima. Biološka raznolikost je integrirana u određeni broj sektorskih strategija, ali većinom nije integrirana u sektorske programe i propise. Evidentna je potreba koordiniranog i efikasnog plana za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta kroz multisektorski pristup.

**D.2. Stanje kapaciteta i drugih neophodnih uslova za očuvanje biodiverziteta i održivu upotrebu koristi od prirode nije zadovoljavajuće.** Informacioni sistemi za zaštitu prirode i praćenje stanja su uspostavljeni u entitetima i sadrže određeni broj podataka. Međutim, još uvijek nisu definirani prioriteti za monitoring, način prikupljanja i protok podataka, što otežava procese planiranja i uspostavu ekoloških mreža u BiH. Informacioni sistem Brčko distrikta BiH nije uspostavljen. Razvoj i primjena indikatora nije usklađena s potrebama izvještavanja prema

međunarodnim sporazumima i EU institucijama, kao ni sa strategijama očuvanja specifičnog biodiverziteta. Evidentan je nedostatak svih kapaciteta za podršku očuvanju i održivoj upotrebi biodiverziteta, i to: institucionalnih i administrativnih kapaciteta u skladu s nadležnostima administrativnih cjelina, naučnoistraživačkih i finansijskih kapaciteta. Uključenost naučnih kadrova u donošenje odluka za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta je nedovoljna. Zaštita i očuvanje prirode se u BiH finansira kroz set neporeskih davanja/prihoda, čije je učešće u ukupnim javnim prihodima veoma nisko. Iako BiH dobija značajna inozemna sredstva za životnu sredinu/okoliš, sredstva za biodiverzitet imaju zanemarljiv udio. Sadržaji o temama lokalne biološke raznolikosti i tradicionalnih znanja nisu zastupljeni s dovoljnim fondom časova u osnovnom i srednjem obrazovanju, dok su u visokom obrazovanju zastupljeni u grupi prirodno-matematičkih, poljoprivrednih i šumarskih nauka. Istraživanjem je potvrđen gubitak tradicionalnih i lokalnih znanja u BiH, a pritom nije iskorištena mogućnost da ona budu uključena u proces donošenja odluka (Grafikon 2). Učešće javnosti i mjere socijalne pravde nisu na zadovoljavajućem nivou zbog nedostatka javno dostupnih informacija i kasnog uključivanja javnosti u proces donošenja odluka. Očuvanje i održiva upotreba prirode se ne shvata kao prioritet u medijskom prostoru. Jedinice lokalne samouprave imaju veliku, ali nedovoljno iskorištenu ulogu u procesima planiranja, očuvanja i održive upotrebe biodiverziteta.



**Grafikon 2.** Gubitak tradicionalnih i lokalnih znanja (Barudanović et al., 2023)

**D.3. Institucionalni i pravni dio okvira za upravljanje biodiverzitetom i koristima od prirode u BiH je kompleksan, a kapaciteti i efikasnost ovih komponenti okvira nisu dovoljni za dostizanje održivog razvoja.**

Javne institucije u BiH su uspostavljene u skladu s ustavnim raspodjelom nadležnosti na različitim nivoima vlasti. Međutim, institucije nadležne za donošenje i primjenu pravnog okvira za zaštitu biodiverziteta i životnu sredinu nisu nadležne i za donošenje i primjenu pravnog okvira za koristi od prirode. Institucionalni okvir je složeniji u FBiH. Postojeće institucije u BiH nisu dovoljno kadrovski i tehnički kapacitirane za provođenje i nadzor donesenih propisa. Horizontalno zakonodavstvo je u ograničenoj mjeri usklađeno s EU pravnim okvirom. Evidentna je vertikalna neusklađenost zakonskih propisa između administrativnih nivoa u BiH, kao i horizontalna između različitih sektora u pojedinim administrativnim cjelinama. Postupak izdavanja okolinske dozvole nije dovoljno transparentan te, zajedno s postupkom procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu, ne osigurava dovoljnu zaštitu biološke raznolikosti u tekućim razvojnim aktivnostima.

**D.4. U BiH je na raspolaganju niz regulatornih, ekonomskih i informacionih instrumenata/alata za održivo upravljanje biodiverzitetom i koristima od prirode koji nisu dovoljno iskorišteni.**

U BiH se primjenjuju instrumenti/alati koji potječu iz različitih kategorija. Stepenn i kvalitet njihove primjene nije na zadovoljavajućem nivou. Kapaciteti za primjenu navedenih instrumenata su nedovoljni. Primjena instrumenata nije ravnomjerna u BiH. Efikasnost alata/instrumenata za očuvanje i održivu upotrebu koristi od prirode veća je prema percepciji glavnih aktera nego prema izvorima iz nevladinog sektora. Analiza korištenih izvora pokazuje da je samo nekoliko alata/instrumenata (sanitarne i fitosanitarne mjere, alati za očuvanje sigurnosti hrane, certifikacija šuma) ravnomjerno i efikasno primijenjeno u BiH. Evidentan je nedostatak istraživanja za procjenu efikasnosti raspoloživih alata i instrumenata.

**E|?**

**Koje nedostatke u praksi i znanju treba otkloniti kako bi se unaprijedio proces donošenja odluka s ciljem poboljšanja stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u BiH?**

**E. Za donošenje odluka u cilju poboljšanja stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u BiH neophodno je otkloniti mnogobrojne nedostatke u znanju, koje karakterizira tematska, prostorna i vremenska neujednačenost. Definiranje prioriteta i naučno utemeljena rješenja mogu se postići kroz uspostavu kontinuiranog dijaloga između donosilaca odluka i naučne zajednice.**

**E.1. U svim aspektima Procjene uočen je značajan nedostatak znanja.** U cilju pouzdanije procjene stanja prirode za donošenje bolje informiranih odluka, neophodno je stvoriti uslove za kontinuirano provođenje istraživačkih aktivnosti i otklanjanje nedostataka u znanju. Podrška nadležnih institucija i uključenost kompletne društveno-političke zajednice u pitanja očuvanja i održive upotrebe biodiverziteta predstavlja neophodan uslov za realizaciju potrebnih istraživanja. Evidentan je nedostatak multidisciplinarnih i integrativnih istraživanja (prirodnih, društvenih, humanističkih i drugih nauka i umjetnosti), pri čemu se to posebno odnosi na istraživanja u sferi relevantnih sektorskih politika (politike zaštite prirode, okolišne, šumarske, poljoprivredne, energetske, politike prostornog planiranja i drugih).

**E.2. Naučna zajednica nije dovoljno i na efikasan način angažirana u kreiranju rješenja za održivi razvoj i unapređenje kvaliteta života u Bosni i Hercegovini, što se može postići kroz uspostavu kontinuiranog dijaloga između donosilaca odluka i naučne zajednice.** U Procjeni je korišteno ukupno 2669 izvora (naučnih i stručnih referenci, izvještaja i propisa), u čemu domaći izvori učestvuju s preko 80%. Broj upotrijebljenih izvora ukazuje na visoku produktivnost naučne zajednice. Istovremeno, analiza nedostataka u znanju pokazuje da društvo ne raspolaže dovoljnim i sinteznim informacijama visoke relevantnosti za donošenje odluka o održivom upravljanju biodiverzitetom i koristima od prirode. Komunikacija između naučne zajednice i donosilaca odluka je povremena, a sistemski put za postavljanje pitanja i traženje naučno utemeljenih odgovora nije uspostavljen. Naučno utemeljena rješenja, koja su već u praksi u Bosni i Hercegovini, ne uključuju lokalna i tradicionalna znanja o biološkoj raznolikosti, koja su već mogla doprinijeti održivosti odluka i blažim negativnim trendovima biološke raznolikosti u Bosni i Hercegovini. Uspostava kontinuiranog dijaloga između donosilaca odluka i naučne zajednice može značajno povećati stepen efikasnosti postojećih kapaciteta u pravcu rješavanja prioritarnih zadataka na očuvanju biodiverziteta i održivosti koristi od prirode, te kreirati prihvatljive modele za popunjavanje uslova za integralno upravljanje u cilju održivog razvoja.

**F. Metodološki okvir za procjenu stanja prirode u BiH dao je osnovu za jačanje dijaloga između naučne zajednice i donosilaca odluka, pri čemu su generirana nova znanja, ojačani istraživački kapaciteti, kreirana istraživačka mreža i prepoznata nužnost podrške i uključenosti društvene zajednice u pitanja očuvanja i održive upotrebe biodiverziteta.**

**F.1. IPBES-ov metodološki okvir predstavlja efikasan pristup za procjenu stanja prirode u Bosni i Hercegovini.** Pored toga što na originalan način konceptualizira interakciju društva i prirode, te sintetizira različite sisteme znanja (klasična naučnoempirijska i tradicionalna znanja lokalnih zajednica) o stanju i koristima od prirode, biodiverzitetu i uslugama ekosistema, IPBES-ov metodološki okvir uključuje i termine kao što su “koristi od prirode” i “naučno-političko sučelje”. Kao globalno prepoznatljiv i inovativan pristup, IPBES-ov metodološki okvir treba biti dalje izučavan, razvijan i primjenjivan u Bosni i Hercegovini te na odgovarajući način prilagođavan prirodnim, društvenim i ekonomskim realitetima BiH društva.

**F.2. IPBES-ov metodološki okvir daje trajnu osnovu za uspostavu i jačanje dijaloga između naučne zajednice i donosilaca odluka.** Dijalog između naučne zajednice i donosilaca odluka predstavlja važno društveno pitanje koje podrazumijeva zajednički razvoj i razmjenu ideja i baza znanja s ciljem unapređenja procesa donošenja odluka. Procjenom stanja prirode, uz primjenu IPBES-ovog metodološkog okvira, donosioci odluka u nadležnim institucijama, na svim administrativno-političkim nivoima, imaju na raspolaganju pouzdane i naučno utemeljene argumente za donošenje odluka u pravcu održivog korištenja prirodnih resursa, a naučna zajednica dobija precizne smjernice i podršku za provođenje relevantnih budućih istraživanja za kojima postoje društvene potrebe i za koje su utvrđeni nedostaci u znanju. Ovaj dijalog je obostrano koristan i ukazuje na to da nauka i

politika nisu dvije međusobno isključive i “zatvorene” kategorije, već područja ljudske djelatnosti koja bi trebala biti u stalnoj interakciji i koevoluciji. Pored toga što doprinosi sveobuhvatnom razumijevanju i vrednovanju ekosistemskih usluga koje priroda nudi ljudima, kontinuirani i participatorni naučno-politički dijalog omogućava napredniji pristup u zaštiti, upravljanju i održivom korištenju prirodnih resursa.

**F.3. Procjena stanja prirode je generirala nova znanja, ojačala istraživačke kapacitete i stvorila osnovu za kreiranje snažne istraživačke mreže u BiH.** Proces izrade Procjene stanja prirode je istovremeno bio proces učenja i izgradnje individualnih i kolektivnih naučnoistraživačkih kapaciteta, što predstavlja značajan potencijal za realizaciju sličnih projekata u budućnosti. To se posebno odnosi na mlađe članove Multidisciplinarnog autorskog tima, kojima je učešće u izradi Procjene, u kombinaciji s različitim vidovima edukacije, pružilo jedinstvenu priliku da unaprijede svoja znanja o različitim aspektima izrade Procjene. Zajednički rad eksperata iz skoro svih dijelova BiH i različitih naučnih oblasti je primjer kako se, radeći na temama koje se bave prirodom i prirodnim resursima, može napraviti snažna domaća istraživačka mreža koja je sposobna realizirati i vrlo kompleksne projekte. Uspostavljena saradnja je stvorila mogućnost za realizaciju različitih multidisciplinarnih i integrativnih istraživanja, koja za rezultat imaju nova, naučno utemeljena znanja o stanju prirode u BiH.



**Slika 6.**

Planina Prenj - endemni  
razvojni centar (Foto:  
Macanović)

# IZVRŠNI SAŽECI ŠEST POGLAVLJA PROCJENE STANJA PRIRODE I UPRAVLJANJA PRIRODNIM RESURSIMA U BOSNI I HERCEGOVINI

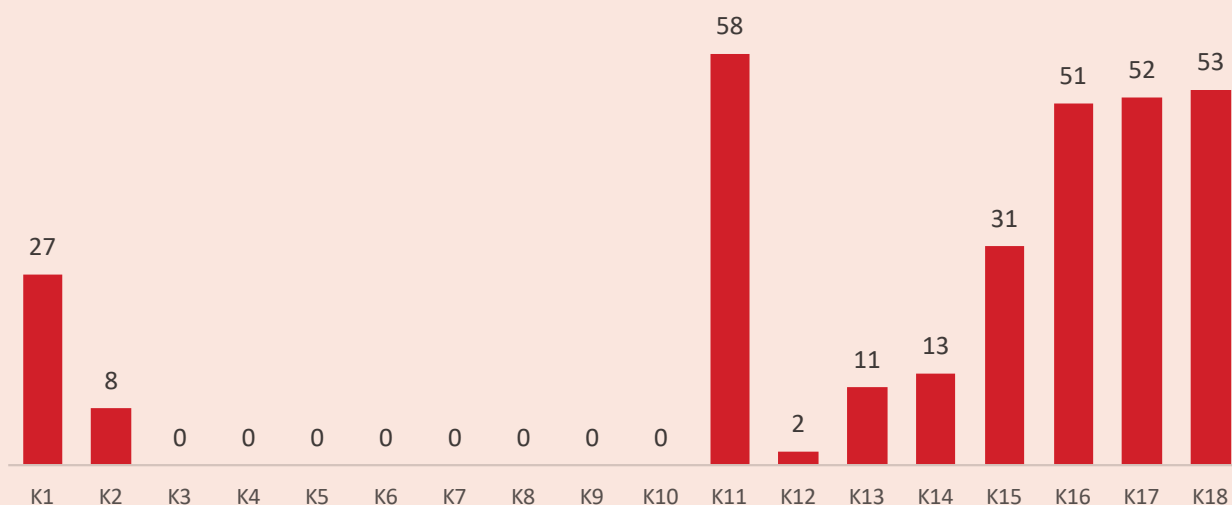


## 3.1. POGLAVLJE 2 KORISTI OD PRIRODE I NJIHOV UTICAJ NA KVALITET ŽIVOTA LJUDI U BOSNI I HERCEGOVINI

Prirodni resursi i ekosistemi kontinuirano pružaju mnogostruke koristi građanima i pozitivno utječu na kvalitet življenja pojedinaca i zajednice u ruralnim i urbanim područjima Bosne i Hercegovine (dobro utvrđeno). Uprkos postojećim negativnim utjecajima na tok određenih kategorija koristi od prirode, priroda i ekosistemi (još uvijek) igraju ključnu ulogu u procesima reguliranja okolinskih i ekoloških procesa, opskrbljivanja hranom i materijalima za ljude i industriju, te podrške kvalitetu življenja kroz niz nematerijalnih koristi psihofizičkog i kulturološkog karaktera (dobro utvrđeno) (2.2.1.1, 2.2.2.1, 2.2.3.2). Koncept "koristi od prirode" (eng. Nature's Contributions to People - NCP) na metodološki prihvaćenim osnovama omogućava sistematičan prikaz informacija o tome kako priroda i ekosistemi doprinose kvalitetu življenja, uzimajući u obzir doprinose regulirajućeg, materijalnog i nematerijalnog karaktera. U tom kontekstu su rezultati ovog poglavlja usmjereni na odgovor na ključno pitanje: Koliko i na koji način priroda i korištenje prirodnih resursa doprinose osiguranju sredstava za život, kvalitetu življenja i održivom razvoju BiH? Važno je napomenuti da su istraživanja o koristima od prirode još uvijek u inicijalnoj fazi, kako u BiH, tako i na globalnom nivou, jer se radi o relativno novom konceptu. Ipak, rezultati ovog poglavlja,

u slučajevima gdje postoje dostupni podaci i relevantna istraživanja, ppkvantificiraju koristi od prirode te ukazuju na metodološke modalitete za prikupljanje informacija neophodnih za sveobuhvatnu analizu svih kategorija koristi od prirode iz različitih područja ljudskog djelovanja (industrija, poljoprivreda, zaštita okoliša, ruralni razvoj i slično) u kojima se ove kategorije posebno reflektiraju. Konačno, zbog svog geografskog položaja i bogatstva ekosistemskom i biološkom raznolikošću, sve kategorije koristi od prirode su relevantne na cijeloj teritoriji BiH.

Njihov utjecaj na kvalitet življenja u materijalnom smislu je izražen u ruralnim i urbanim područjima, ali i industriji, dok regulirajuće i nematerijalne koristi od prirode igraju važnu ulogu u unapređenju ambijentalnog i zdravstvenog konteksta svakodnevnog života građana. Ipak, pored navedenog, istraživanje autora Barudanović et al. (2023) pokazuje da su regulirajuće koristi od prirode nedovoljno i veoma malo prepoznate kod stanovništva BiH (Grafikon 3). Stoga je važno analizirati i revidirati modalitete (političke, institucionalne i ekonomske) za provođenje mjera usmjerenih ka ciljevima održivog društveno-ekonomskog razvoja društva u BiH te analizirati ulogu prirode i upravljanja koristima od prirode u njihovom dostizanju.



**Grafikon 3.** Prepoznavanje 18 tipova koristi od prirode u razgovorima s lokalnim zajednicama (Barudanović et al., 2023)

**Koristi od prirode regulirajućeg karaktera su ključni faktor za održavanje stabilnosti i kvaliteta životne sredine, a ekosistemi prirodnim procesima omogućavaju i potpomažu prilagođavanje cjelokupnog društva i privrede Bosne i Hercegovine globalnim ekološkim i energetske izazovima (utvrđeno, ali nepotpuno) (2.2.1).** Koristi od prirode regulirajućeg karaktera su direktna posljedica sposobnosti ekosistema i vrsta koje ih čine da svojim procesima utječu na uslove životne sredine (okoliša), a ujedno utječu na tok nastanka materijalnih i nematerijalnih koristi od prirode i vrlo često, indirektno, doprinose kvalitetu života ljudi. Iako nedostaju specifična istraživanja o pojedinim kategorijama regulirajućih koristi od prirode, u Bosni i Hercegovini je izražena uloga ekosistema u procesima stvaranja i održavanja raznolikosti staništa, očuvanja genetskog materijala i potpomaganja migracijskih procesa (2.2.1.1). Izražen je doprinos ekosistema kroz podršku procesu oprašivanja (2.2.1.4), prečišćavanju i održavanju kvaliteta zraka (2.2.1.5), procesu ublažavanja posljedica acidifikacije

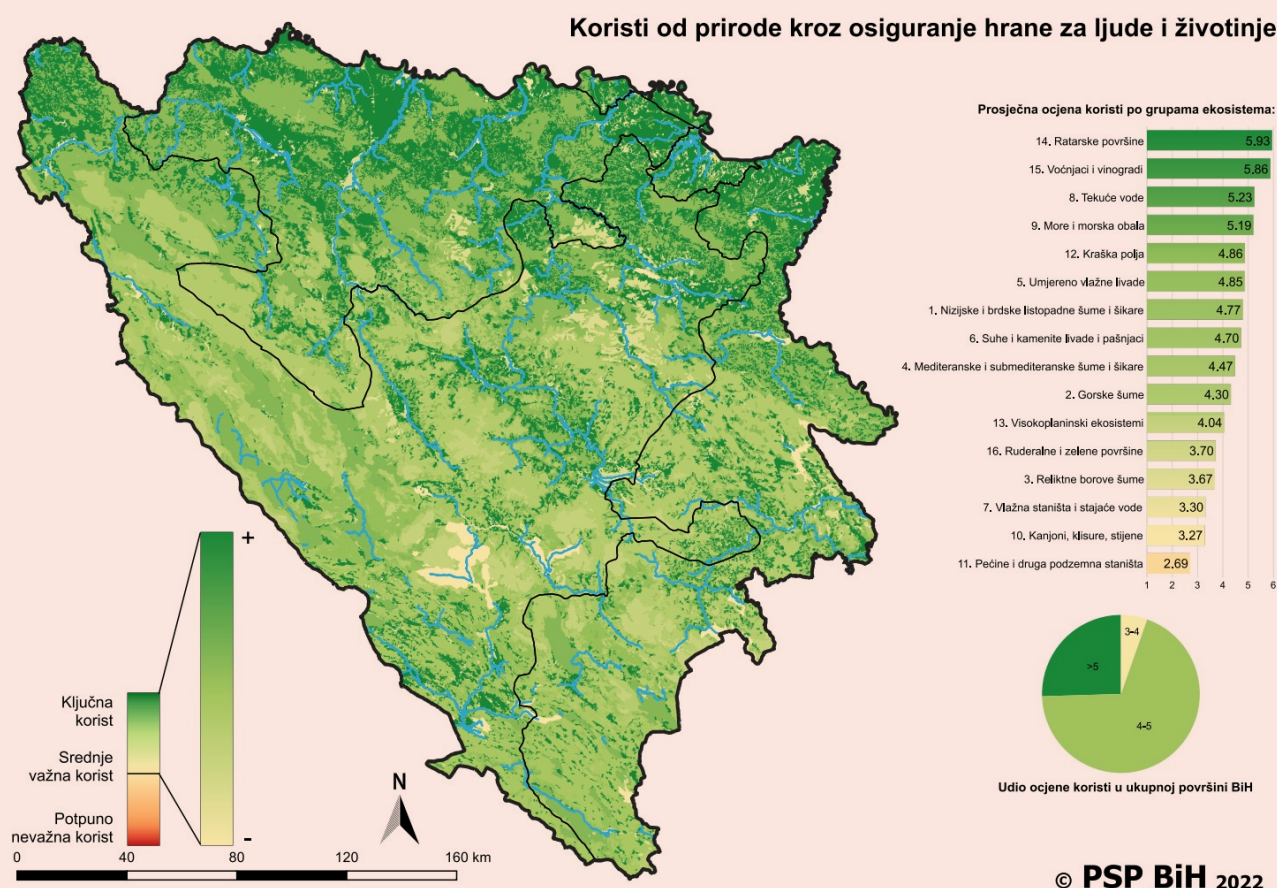
mora (2.2.1.7) te procesu održavanja količine i kvaliteta vode (2.2.1.8 i 2.2.1.9). Pored toga, priroda i ekosistemi su važni regulatori stanja, kvaliteta i zaštite zemljišta (2.2.1.10), služe kao tzv. "zelena infrastruktura" u nastojanjima da se preveniraju i ublaže posljedice kriznih događaja i prirodnih katastrofa (2.2.1.11) te imaju važnu ulogu kao prirodni regulatori razgradnje otpadnih materija organskog karaktera (2.2.1.12). Uloga prirode i ekosistema dolazi do punog izražaja u kontekstu adaptacije na klimatske promjene koje, iako posmatrane kao globalni problem, imaju itekako izražene negativne efekte na lokalnom nivou. Ekološki stabilni i otporni ekosistemi imaju pozitivne efekte u procesu prilagođavanja na klimatske promjene na lokalnom nivou, ali ove koristi nisu dovoljne da bi se u potpunosti ublažile negativne posljedice klimatskih promjena, pa je neophodna transformacija strateškog, upravljačkog i operativnog pristupa u klimatski osjetljivim sektorima kako bi se ublažile sve negativne posljedice na društvo i prirodu u BiH (utvrđeno, ali nepotpuno) (2.2.1.6).



**Slika 7.** *Pinus heldreichii* H. Christ (Foto: Mataruga)

**Priroda i ekosistemi su izvori različitih proizvoda, materijala i sirovina za ljude i privredu u Bosni i Hercegovini, služe kao osnova za lokalni razvoj i unapređenje kvaliteta življenja na lokalnom nivou i doprinose kreiranju ambijenta za privredni rast i poduzetništvo te društvenu stabilnost (dobro utvrđeno) (2.2.2.3).** Koristi od prirode materijalnog karaktera su tzv. "output-i" ekosistemskih procesa koje u materijalnoj (fizičkoj) formi/obliku upotrebljavaju ljudi za različite svrhe s ciljem zadovoljenja egzistencijalnih potreba ili izgradnju infrastrukture. Koristi od prirode materijalnog karaktera su važan dio svakodnevne egzistencije ljudi, mnogih ekonomskih aktivnosti i čine važan preduslov za osiguranje i unapređenje kvaliteta života zajednica. Materijalne koristi od prirode imaju presudan značaj za ishranu ljudi pa je prezentiran značaj i status poljoprivredne

proizvodnje i dostupnost hrane za potrebe ljudi u BiH (2.2.2.1), modaliteti korištenja i prerade nedrvenih šumskih proizvoda (NŠP) i istaknuta važnost ovih proizvoda za razvoj ruralnih područja, kao i uloga ribarstva i lovstva u procesu proizvodnje hrane (Slika 8) i drugih materijalnih koristi (2.2.2.1 i 2.2.2.3). Ekosistemi imaju važnu ulogu u osiguranju energije za ljude u BiH, što je posebno izraženo kroz upotrebu drveta na tradicionalni način, ali i kroz opis potencijala za diverzifikaciju energetske mikse upotrebom energije na bazi poljoprivredne i šumske biomase (2.2.2.2.1). Ekosistemi daju značajan input za industrijsku proizvodnju u Bosni i Hercegovini i vrlo često služe za kreiranje proizvoda koji su prepoznatljivi i konkurentni na međunarodnim tržištima (2.2.2.3). U BiH je posebno prepoznata korist od prikupljanja i korištenja medicinske flore (Slika 9).

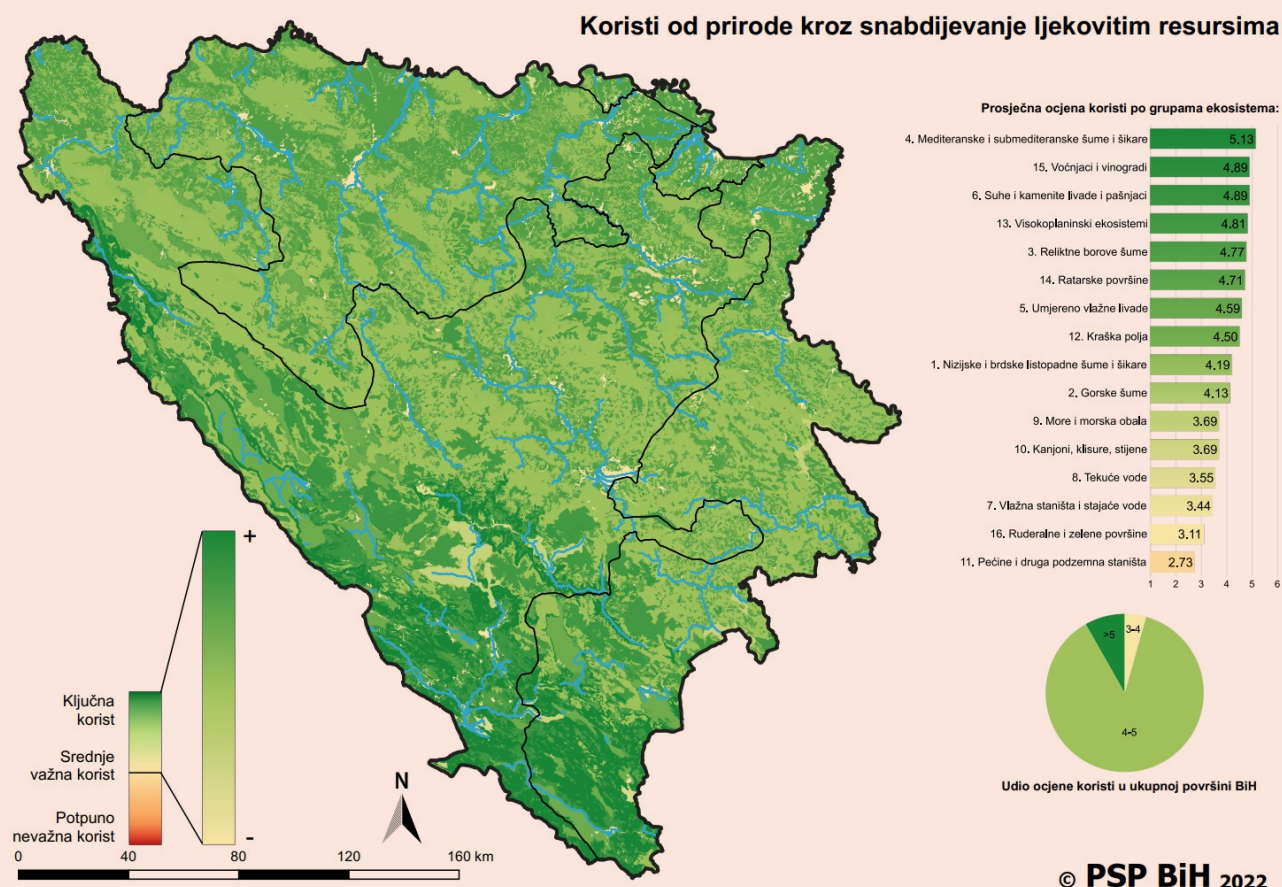


**Slika 8.** Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od prirode kroz osiguranje hrane za ljude i životinje (Bećirović et al., 2023)

**Priroda je važan dio kulturnog i tradicionalnog identiteta društva u Bosni i Hercegovini i služi za podršku procesu očuvanja i unapređenja zdravlja kroz set nematerijalnih koristi koje osigurava (utvrđeno, ali nepotpuno) (2.2.3.3).**

Važnost prirode za unapređenje kvaliteta življenja ljudi i zajednica se ogleda u njenoj sposobnosti da pruža usluge/koristi nematerijalnog karaktera. Ove kategorije koristi oslikavaju efekte prirode na subjektivno ili psihološko stanje kvaliteta življenja pojedinaca, a time i na stanje društvene zajednice. Znanje o prirodi i prirodnim resursima je važan dio formalnog obrazovnog procesa u Bosni i Hercegovini i sve je izraženija potreba da se podučava i generira znanje o modalitetima održivog korištenja prirode s ciljem njenog očuvanja i podizanja opće svijesti o njenom značaju (2.2.3.1.1). Nezaobilazan dio općeg znanja o prirodi je sadržan u tradicionalnim znanjima, ali se ovom segmentu nije u dovoljnoj mjeri posvetila pažnja naučne i stručne javnosti, što, uz promjenu načina življenja i odlazak iz ruralnih krajeva,

dovodi do nestanka ovih segmenata kulturnog i tradicionalnog konteksta odnosa čovjeka i prirode. Prepoznato je da BiH ima prirodnu osnovu i potencijal za razvoj održivog turizma, ali je izazov kako pretvoriti potencijal u održiv ekonomski i društveni sistem, uz naglašenu potrebu za očuvanje ekosistema i prirode (Slika 9) (2.2.3.2) i provođenje mjera održivog i trajnog korištenja. Razvoj turizma doprinosi obogaćivanju kulturnog identiteta, odnosno ponovnom otkrivanju vlastite kulturne tradicije i može se posmatrati kao važan faktor revitalizacije kulturnog naslijeđa i promocije kulture zajednice. Kroz valorizaciju kulturne tradicije i njenu promociju (i korištenje) u turizmu podstiče se i razvija kulturni identitet pojedinca, ali i šire zajednice. Društvo u Bosni i Hercegovini ima određeni nivo svijesti o potrebi očuvanja prirode, ali je generalno neophodno raditi na promociji važnosti prirodnih resursa za kvalitet življenja i uvažavati stavove šire zajednice pri donošenju strateških i upravljačkih odluka (2.2.3.3).

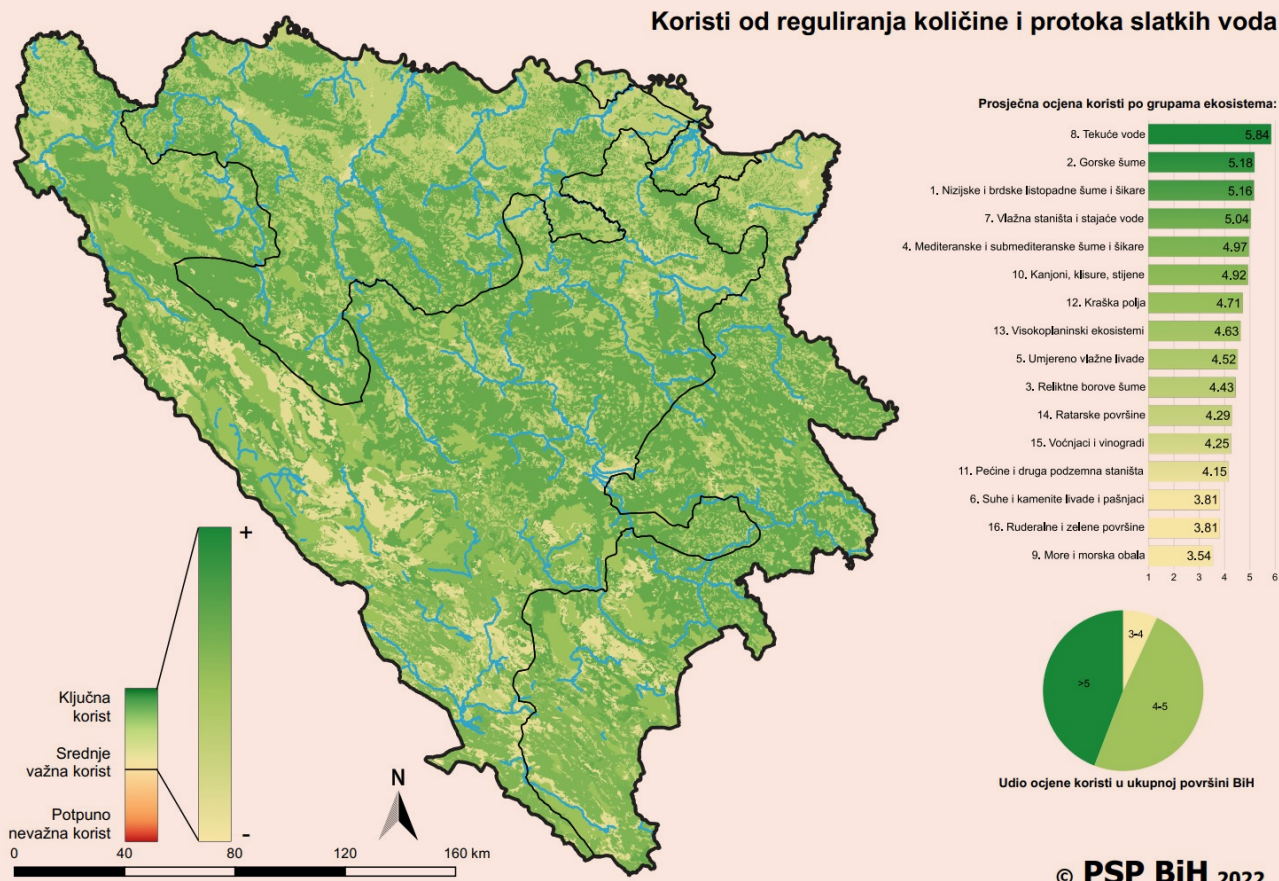


**Slika 9.** Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od prirode kroz snabdijevanje ljekovitim resursima (Bećirović et al., 2023)

Iako raspolaže značajnim prirodnim resursima i potencijalima za proizvodnju hrane, Bosna i Hercegovina značajan dio potreba društva za hranom podmiruje uvozom, a na taj način se stvara ovisnost o eksternim izvorima i svojevrsna "ranjivost" pri poremećajima u trgovinsko-komercijalnim lancima (dobro utvrđeno) (2.2.2.1.1 i 2.2.2.1.2). Bosna i Hercegovina nema samodovoljnost u oblasti proizvodnje hrane, zbog čega hranu uvozi. Pored povećanja obima i intenziteta proizvodnje u svim sektorima poljoprivrede, neophodno je podizanje prerađivačkih kapaciteta. U Bosni i Hercegovini je, u funkciji osiguranja hrane, nužno povećati kontrolu kvaliteta (zdravstvena ispravnost hrane biljnog i animalnog porijekla, veterinarsko-sanitarna kontrola hrane animalnog porijekla i prehrambeni kvalitet hrane). Integracijom regionalnog tržišta, uvođenjem bescarinskog pristupa zemljama članicama, u procesu pristupanja EU, na tržištu Bosne i Hercegovine stvara se konkurentski pritisak, koji će imati širok raspon implikacija na poljoprivrednu proizvodnju i ruralnu privredu. Neće svi proizvođači i prerađivači u poljoprivredi imati koristi od poboljšanog pristupa tržištu za svoje proizvode. Manje efikasni poljoprivredni prerađivači i proizvođači i oni koji raspolažu nižim kvalitetom zemljišta, te nedovoljnim obimom

proizvodnje, suočit će se sa poteškoćama u nadmetanju s uvezenim proizvodima. Navedene poteškoće će nedvosmisleno imati utjecaj na dugoročnu održivost mnogih ruralnih zajednica.

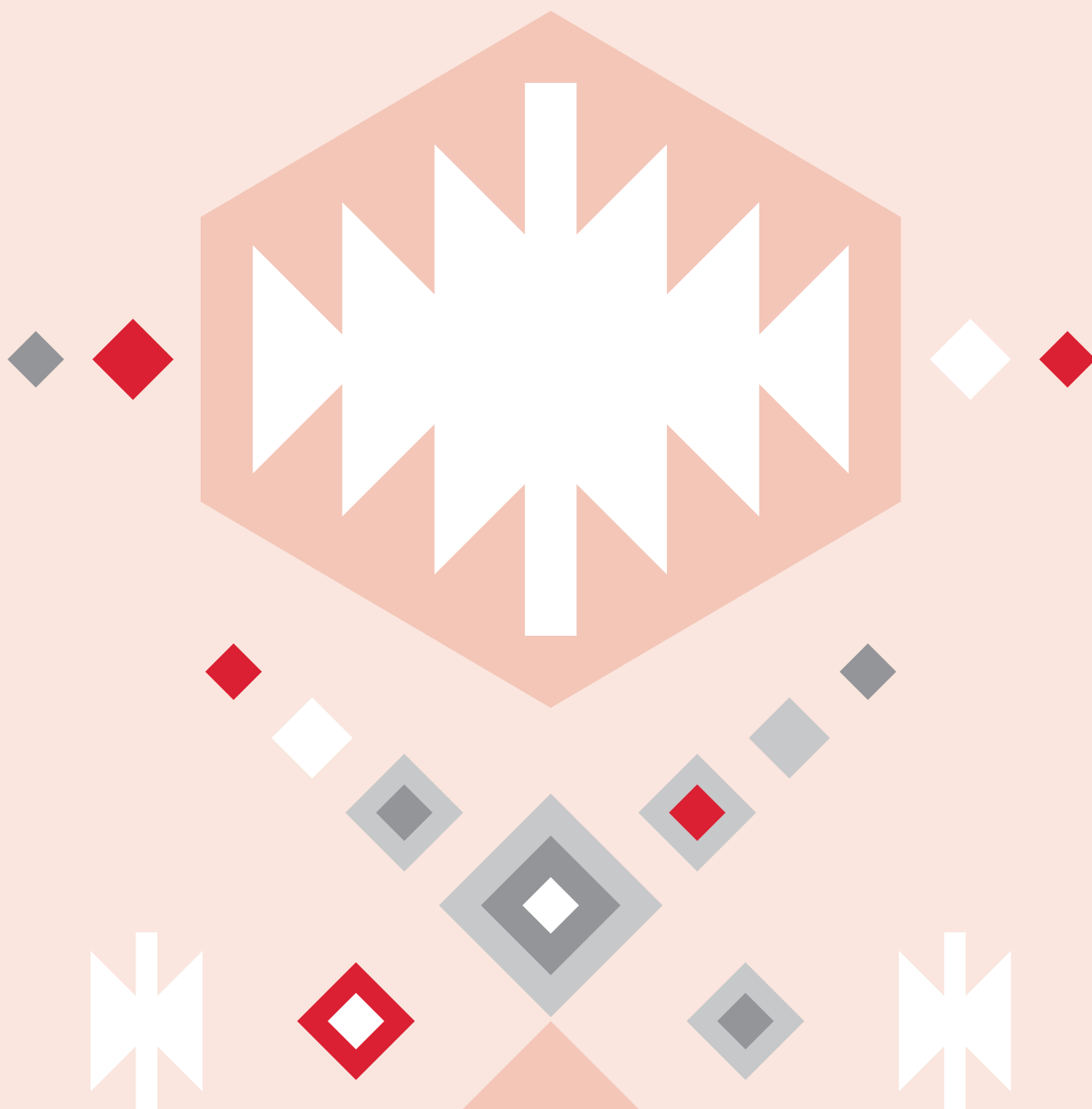
Bosna i Hercegovina raspolaže značajnim vodnim resursima i potencijalima, a priroda i ekosistemi značajno doprinose procesu osiguranja dovoljnih količina kvalitetne vode, neophodne za sigurno snabdijevanje stanovništva (dobro utvrđeno) (2.2.1.8 i 2.2.1.9). Monitoring stanja kvaliteta vodnih tijela, naročito površinskih voda, je zadovoljavajući i ima trend povećanja. Kvalitet površinskih voda na prostoru BiH je, generalno govoreći, s gledišta opće zdravstvene situacije stanovništva, ugrožen, a na nekim vodotocima ili dijelovima vodotoka i opasno narušen (Slika 10) (sliv rijeke Bosne). Najznačajniji uzroci zagađenja su komunalne otpadne vode, a potom otpadne vode industrije. Kvalitet podzemnih voda je uglavnom dobar, ali će zasigurno biti sve manje kvalitetnih vodnih resursa ukoliko se proces zagađenja voda nastavi ili intenzivira, te ukoliko se zone prihranjivanja izvorišta ne zaštite. Pogoršanje kvaliteta posljedica je porasta zagađenja voda i zahvata u prostoru kojima se degradiraju prirodni ekosistemi/staništa.



**Slika 10.** Teritorijalni prikaz ocjena važnosti koristi od reguliranja količine i protoka slatkih voda (Bećirović et al.)

Uzajamna povezanost svih kategorija koristi od prirode upućuje na potrebu sveobuhvatnijeg pristupa pri planiranju i korištenju materijalnih koristi od prirode, jer se njihovim iscrpljivanjem umanjuje i mogućnost ekosistema za pružanje koristi regulirajućeg i nematerijalnog karaktera (**utvrđeno, ali nepotpuno**). Trenutni trendovi korištenja ekosistema ukazuju na prisustvo degradiranosti ključnih komponenti i fokus upravljačkih postupaka na korištenje materijalnih koristi, čime se ugrožavaju njihovi kapaciteti da doprinesu sigurnosti proizvodnje hrane, energije i vode (2.3).

Proces kontinuiranog praćenja stanja biodiverziteta i stanja ekosistema treba, pored uobičajenih indikatora (brojnost vrsta, kvalitet ekosistema i slično), obogatiti procedurama koje se zasnivaju na postupku procjene, mapiranja i vrednovanja ekosistemskih usluga, tj. koristi od prirode (**utvrđeno, ali nepotpuno**). Na taj način se, pored kvantitativnih indikatora uobičajenih za postupak monitoringa, mogu generirati korisne informacije koje govore o namjeni, rasporedu, ugroženosti i, konačno, vrijednosti pojedinih usluga ekosistema za koje je društvo zainteresirano (2.4).



## 3.2. POGLAVLJE 3 STANJE PRIRODE

**Bosnu i Hercegovinu karakterizira visok stepen ekosistemske, specijske i genetičke raznolikosti u odnosu na evropski prosjek. Specifičnost geografske pozicije BiH, uslovljene klimatskim karakteristikama, reljefom, geološkom podlogom i zemljištem, uslovljava bogatstvo živog svijeta ovih prostora (dobro utvrđeno) (3.1.1).** Osnovni tipovi klime zastupljeni u BiH su: umjerenokontinentalni, planinski i jadranski (3.1.1.1). Bosna i Hercegovina je po geološkom sastavu veoma heterogeno područje. Sedimentne stijene imaju najveće rasprostranjenje, metamorfne nešto manje, magmatske najmanje (3.1.1.4). Prema postanku i tipu oblika reljefa na prostoru BiH se izdvaja: nizijski, brežuljkasti, planinski i kraški tip reljefa (3.1.1.5). Bez obzira na to što je BiH bogata vodama, problem predstavlja njihova neravnomjerna prostorna i vremenska raspodjela (3.1.1.7). Glavni tipovi tla u BiH su smeđa, kojih ima oko 50% (smeđe 27% i kiselo smeđe 23%), crnice na krečnjaku čine oko 16%, hidromorfna tla oko 20%, ilimerizirana 7% i crvenice 1,17% (3.1.1.8).

**Naučna literatura u Bosni i Hercegovini navodi preko 250 tipova zajednica, po čemu se BiH nalazi u samom vrhu evropske ljestvice zemalja s aspekta raznolikosti ekosistema. Naučno prepoznati tipovi zajednica još uvijek nisu rezultirali jedinstvenom klasifikacijom tipova staništa (dobro utvrđeno) (3.4.1).** Šumske ekosisteme (3.4.1.1) te ekosisteme livada i pašnjaka (3.4.1.2) u Bosni i Hercegovini karakterizira visoka ekosistemska raznolikost te visok stepen endemizma i reliktnosti (dobro utvrđeno). Velika raznolikost odlikuje i komplekse vodenih staništa (ekosisteme vlažnih staništa stajaćih voda (3.4.1.3.1.1), tekućih voda (3.4.1.3.2), mora i morske obale (3.4.1.3.3). Ekosistemi u kraškim kompleksima predstavljaju grupu koja se karakterizira velikim stepenom specifične (endemične i reliktno) biološke raznolikosti u BiH (dobro utvrđeno) (3.4.1.4). Visokoplaninski kompleks u Bosni i Hercegovini je veoma složen, a sastoji se od niza različitih tipova ekosistema

koji su uslovljeni različitim geološkim podlogama i položajem planinskog masiva (dobro utvrđeno). Veliki dio specijskog bogatstva visokoplaninskog kompleksa čine endemične vrste i glacijalni relikti (dobro utvrđeno) (3.4.1.5). Tercijarna obradiva vegetacija u Bosni i Hercegovini pokazuje raznolikost povezanu s tipom kulture i poljoprivrednom praksom u primjeni (dobro utvrđeno) (3.4.1.6). Urbana flora i vegetacija je izuzetno floristički složena, a prema preliminarnim podacima i izuzetno bogata jer broji preko 1.400 taksona u rangu vrsta i podvrsta (dobro utvrđeno). U sastav ovog veoma dinamičnog kompleksa ulazi veliki broj alohtonih vrsta koje često pokazuju karakter invazivnosti (dobro utvrđeno) (3.4.1.7). U Bosni i Hercegovini ne postoje rezultati istraživanja otpornosti i funkcionalnosti ekosistema (dobro utvrđeno) (3.2.2). Ekosistemske usluge stanovništvu Bosne i Hercegovine najbolje su prepoznate kroz usluge opskrbe (dobro utvrđeno), dok ostali tipovi ekosistemskih usluga/koristi od prirode nisu dovoljno naučno istraženi (dobro utvrđeno) (3.2.3).

**Bosnu i Hercegovinu karakterizira velika raznolikost vrsta riba, vodozemaca, gmizavaca, ptica, sisara, beskičmenjaka, vaskularnih biljaka, mahovina, cijanobakterija, algi, lišajeva i gljiva (utvrđeno, ali nepotpuno) (3.6.12).** Raznolikost vrsta biljaka, životinja i gljiva u ekosistemima u Bosni i Hercegovini je visoka (dobro utvrđeno) (3.2.1.2). Diverzitet slatkovodnih agnata i riba Bosne i Hercegovine ogleda se u prisustvu 118 vrsta i podvrsta. Morsku ihtiofaunu čini 12 predstavnika riba sa hrskavičavim skeletom (sedam vrsta ajkula i pet vrsta raža) i približno 210 predstavnika riba sa koštanim skeletom (3.6.1). Pouzdano se zna da u Bosni i Hercegovini živi 23 vrste vodozemaca (dobro utvrđeno) (3.6.2), te 34 vrste i 37 podvrsta gmizavaca (dobro utvrđeno) (3.6.3). U Bosni i Hercegovini je u dosadašnjim istraživanjima zabilježena 351 vrsta ptica (dobro utvrđeno) (3.6.4), a u fauni sisara koji žive slobodno u prirodi detektirano je ukupno 91 vrsta kopnenih sisara (dobro utvrđeno), dok su dosadašnja

istraživanja morskih sisara teritorijalnih voda Bosne i Hercegovine nedovoljna (3.6.5). U Bosni i Hercegovini dosad je konstatirano 6.105 kopnenih beskičmenjaka i 127 vrsta morskih beskičmenjaka (utvrđeno, ali nepotpuno) (3.6.6). BiH se odlikuje izuzetnim florističkim bogatstvom taksona vaskularnih biljaka te, prema novijim istraživanjima, floru viših biljaka čini 4.403 taksona u rangu vrsta (3.317) i podvrsta (1.086) (3.6.8). Dostupne reference o mahovinama u BiH daju podatke za nešto više od 560 vrsta jetrenjača i mahovina, a još postoje nedovoljno istražena područja u kojima mahovine čine značajnu komponentu (3.6.9).

Prema posljednjim podacima diverzitet lišajeva je procjenjen i trenutno je poznato 648 vrsta (4 podvrste i 14 varijeteta lišajeva), 13 neliheniziranih ili sumnjivo liheniziranih vrsta i 26 lihenikolnih gljiva (lišajске askomicete), ali također nisu u potpunosti istraženi (3.6.10). U literaturi se navodi podatak da su u BiH identificirane 552 vrste gljiva, međutim, prema analiziranim literaturnim izvorima i procjenama istraživača gljiva u BiH, njihov broj premašuje 2.000 vrsta (utvrđeno, ali nekompletno) (3.6.11). Cijanobakterije i alge u Bosni i Hercegovini su zastupljene sa 2.373 vrste, od čega je 1.859 slatkovodnih i terestričnih i 514 marinskih vrsta, a također postoji veliki broj staništa koja su nedovoljno ili potpuno neistražena (dobro utvrđeno) (3.6.12).



**Slika 11.** *Moltkia petraea* (Tratt.) Griseb. (Foto: Lubarda)



Istraživanja, inventarizacija i kolekcije genetičkih resursa pokazuju da na području današnje BiH postoji dugogodišnja tradicija gajenja autohtonih sorti žitarica, voćki i vinove loze, lokalnih populacija povrća, gajenja lokalnih rasa životinja kao i korištenja ljekovitih i aromatičnih biljaka (utvrđeno, ali nepotpuno) (3.7.1). Bosna i Hercegovina priznata je kao zemlja porijekla dviju pasmina pasa: bosanskohercegovačko-hrvatski pastirski pas - tornjak i bosanski oštrodlaki gonič - barak, zatim bosanskohercegovačkog brdskog konja, te dvije autohtone pasmine goveda - buša i gatačko govedo (dobro utvrđeno) (3.7.2). Veliki problem u očuvanju genetičkog diverziteta endemičnih, rijetkih i ugroženih vrsta u BiH predstavlja i manjak naučnih i stručnih podataka o utvrđenom broju autohtonih biljnih i životinjskih vrsta koje predstavljaju poseban dio cjelokupne bosanskohercegovačke flore i faune, kao i potvrđenih parametara autohtonosti. Aktivnosti na očuvanju životinjskih genetičkih resursa su još uvijek malobrojne, banke gena ne postoje, a projekti zaštite se odvijaju na nivou pojedinaca ili udruženja (3.7.4). Nestručnim gazdovanjem u šumskim ekosistemima se smanjuje genetički diverzitet, a prekomjernim korištenjem mogu se narušiti prirodne strukture (3.7.5).

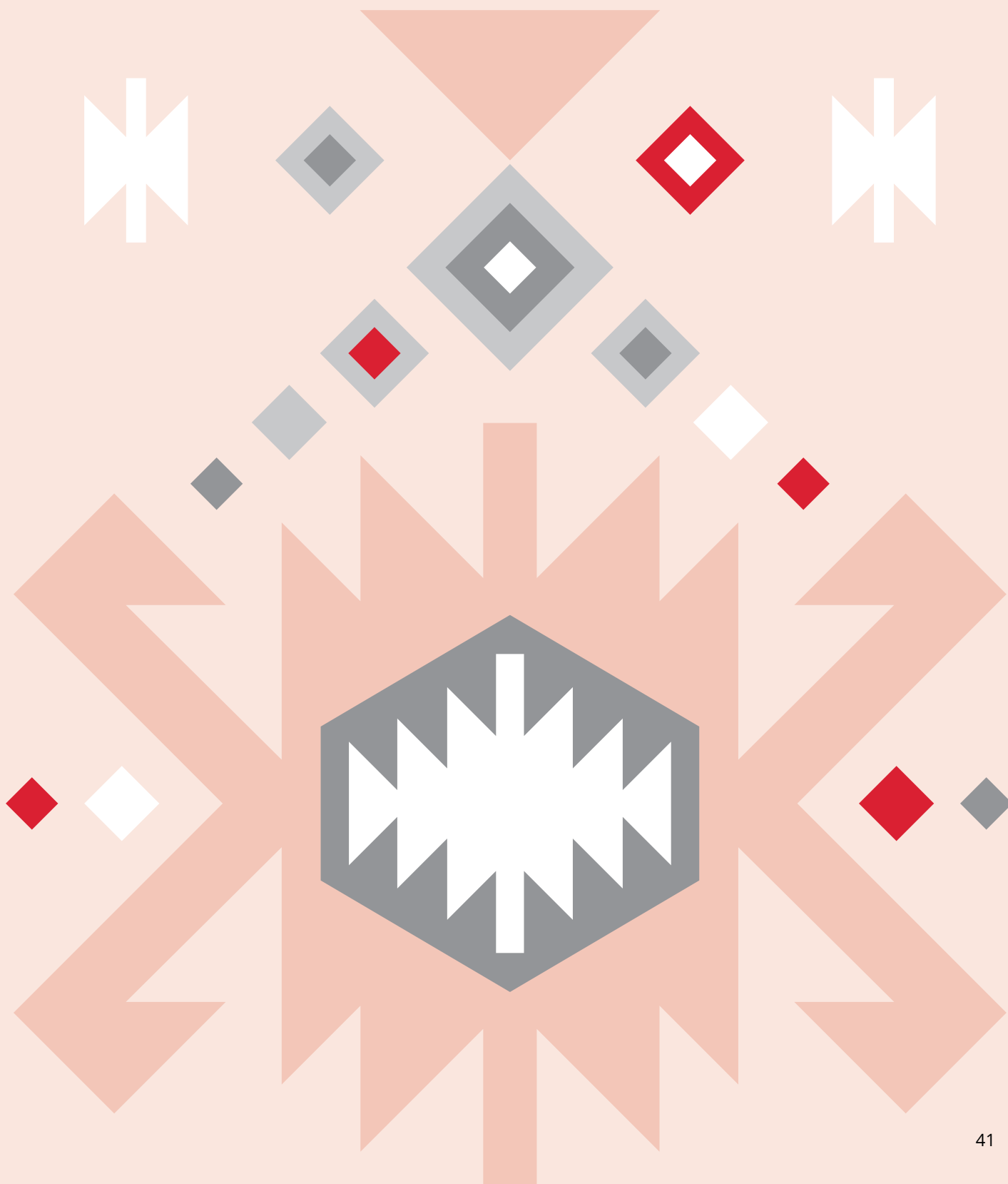
**Kao rezultat ekosistemskih funkcija, svaka grupa ekosistema na specifičan način učestvuje u kreiranju ukupnih regulirajućih, materijalnih i nematerijalnih koristi od prirode. Tri grupe ekosistema (šumski, vodeni i poljoprivredni) daju ključne koristi, odnosno esencijalne ekosistemske usluge stanovništvu u Bosni i Hercegovini (utvrđeno, ali nepotpuno) (3.1.1).** Šumski ekosistemi se dijele na visokoproduktivne i niskoproduktivne u smislu proizvodnje drvne mase, a imaju čitav niz zaštitnih funkcija: smanjenje rizika od poplava, usvajanje CO<sub>2</sub>, regulacija klime, prečišćavanje zraka, stvaranje zemljišta i sprečavanje erozije i slično (3.1.1). Vodeni ekosistemi obuhvataju ekosisteme tekućica, planinskih potoka, jezerskih ekosistema, te močvarnih i barskih staništa, imaju posebnu vrijednost i ključnu ulogu u pružanju koristi od prirode. Nažalost, vodeni ekosistemi trpe visok pritisak i kontinuiranu degradaciju (3.1.1). Poljoprivredni ekosistemi su od velike važnosti za proizvodnju hrane i ekosistemske usluge koje potječu od agrobiodiverziteta (3.1.1).

**Usljed slabe mogućnosti terenskih istraživanja, proučavanje i praćenje ekosistemskog, specijskog i genetičkog diverziteta u Bosni i Hercegovini je pretrpjelo historijski zastoj u periodu od 1992. do kraja prve decenije 21. vijeka. Najveći broj podataka o biodiverzitetu odnosi se na određene grupe vrsta i ekosisteme koji su bili u fokusu istraživanja, dok za pojedine postoje potpune praznine (dobro utvrđeno) (3.10).** Današnje stanje podataka o biodiverzitetu u Bosni i Hercegovini je rezultat diskontinuiteta u istraživanjima i kapaciteta za podršku novim istraživanjima u posljednjim decenijama (dobro utvrđeno). O tome svjedoče identificirana nedostajuća znanja (sve sekcije poglavlja). Postojeći podaci o ekosistemima su većinom zastarjeli i naučno neusaglašeni (3.9). Najviše podataka postoji za područja oko većih gradova ili za ona koja su istraživačima privlačila veliku pažnju (specifične geološke podloge, visoke planine ili geomorfološki fenomeni) (3.10). Nije izvršena savremena inventarizacija živog svijeta u Bosni i Hercegovini (3.6, 3.7). Postoje novija istraživanja (npr. za vaskularnu floru), ali se još uvijek vrlo malo zna o biodiverzitetu Bosne i Hercegovine, posebno nekih grupa kao što su beskičmenjaci, gljive i mikroorganizmi (3.6).

**U Bosni i Hercegovini postoji izrazito bogatstvo tradicionalnih i lokalnih znanja i praksi u korištenju biodiverziteta, ali je potvrđen njihov gubitak usljed demografskih promjena (dobro utvrđeno).** Korištenje potencijala biološke raznolikosti igralo je važnu ulogu u historijskom razvoju naše zemlje (dobro utvrđeno), ali ne postoji sistemsko prikupljanje i dokumentiranje tradicionalnih znanja o upotrebi biodiverziteta u Bosni i Hercegovini (3.3). Kroz posljednjih stotinjak godina industrijalizacijom i depopulacijom ruralnih područja primjetna je tendencija slabijeg korištenja tradicionalnih znanja o biološkom diverzitetu (dobro utvrđeno), a iščezavaju i brojni stari zanati koji su koristili proizvode od biljaka, a posebno od šume (dobro utvrđeno) (3.3.2). Tradicionalna znanja u Bosni i Hercegovini su na granici nestanka. Dobar dio znanja o korištenju biološke raznolikosti kao izvora hrane je potpuno zanemaren, a znanja o ljekovitom bilju djelomično opstaju kroz prakticanje narodne medicine (3.3.4).

**Na području Bosne i Hercegovine se bilježi sve veći broj stranih invazivnih vrsta biljaka, životinja i gljiva, bez podataka o njihovoj distribuciji (dobro utvrđeno).** Njihova sadašnja

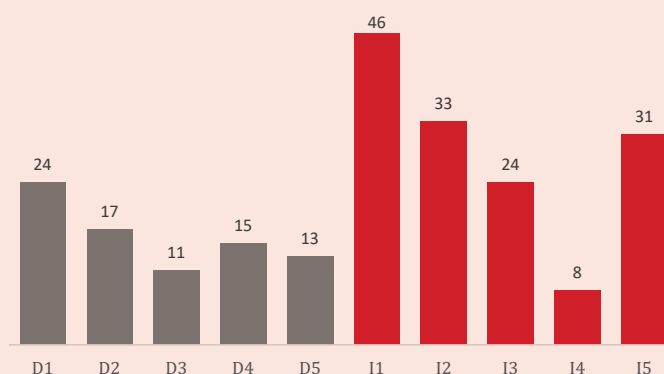
distribucija, kao i direktni utjecaj na autohtoni biodiverzitet u BiH, nije dovoljno poznat (dobro utvrđeno) (3.8.1).



### 3.3. POGLAVLJE 4 DIREKTNI I INDIREKTNI PRITISCI U KONTEKSTU RAZLIČITIH PERSPEKTIVA KVALITETA ŽIVOTA

**Svi direktni pritisci (konverzija staništa, prekomjerno iskorištavanje resursa, zagađenje, invazivne vrste i klimatske promjene) značajno utječu na biodiverzitet i koristi od prirode u BiH (dobro utvrđeno) (4.2).**

Direktni pritisci u BiH rijetko djeluju samostalno, dok u međusobnoj kombinaciji imaju pojačano ili promijenjeno negativno djelovanje na biodiverzitet i koristi od prirode (dobro utvrđeno) (4.4). Isto tako, snažno međudjelovanje direktnih pritisaka kroz različite sisteme utječe na njihove trendove (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.6). Društveni pritisci koji u većoj ili manjoj mjeri indirektno utječu na stanje i trendove prirode i prirodnih resursa u BiH su institucionalni, ekonomski, demografski, kulturalni i religijski te naučni i tehnološki pritisci (dobro utvrđeno) (Grafikon 4) (4.3).



**Grafikon 4.** Prepoznavanje direktnih (D1-D5) i indirektnih (I1-I5) pritisaka na prirodu u Bosni i Hercegovini (Barudanović et al., 2023)

**Konverzija (degradacija) staništa predstavlja jedan od najizraženijih direktnih pritisaka na biodiverzitet i koristi od prirode u BiH (dobro utvrđeno) (4.2.1).** U BiH je prisutan trend kontinuiranog smanjivanja poljoprivrednih površina. Pojavi zapuštenosti poljoprivrednog zemljišta, odnosno prelasku zemljišta u sukcesiju šumske vegetacije, kao i trajnog gubitka poljoprivrednog zemljišta doprinijeli su: izgradnja naselja, industrijskih i drugih objekata, puteva, kao i vodnih akumulacija, erozioni procesi i klizišta, površinske eksploatacije raznih sirovina, odlaganja otpada itd. (dobro utvrđeno) (4.2.1.1). Promjene površina zemljišnog pokrivača u klasi šumske vegetacije i drugih prirodnih površina rezultat su dva procesa koji se odvijaju istovremeno: (1) progresivne sukcesije - širenja šuma obrastanjem slobodnih površina ili obnove oštećene šumske vegetacije i (2) regresivne sukcesije - degradacije šumskog pokrivača (dobro utvrđeno). Neplanska i stihijska izgradnja dovela je do evidentne degradacije prirodnih ekosistema i konverzije staništa. U konačnici, širenje umjetnih površina predstavlja jednu od najvećih direktnih prijetnji prirodnim staništima (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.1.3). Iako je BiH jedna od biodiverzitetom najbogatijih zemalja u Evropi, taj resurs nije dovoljno

prepoznat, niti su ugrožena područja adekvatno zaštićena. Danas je u BiH zaštićeno tek oko 3.46% površine (dobro utvrđeno) (4.2.1.7).

**Prekomjerno korištenje resursa u oblasti šumarstva, lovstva i ribarstva, kao i nekontrolirano korištenje vode i ekstrakcija mineralnih sirovina predstavljaju značajan pritisak biodiverzitetu i koristima od prirode u BiH (dobro utvrđeno) (4.2.2).** Imajući u vidu da se prema zvaničnim podacima u šumama proizvodnog karaktera siječe tek oko 50% godišnjeg prirasta, a u izdavačkim šumama oko 43% od ukupnog godišnjeg prirasta, može se konstatirati da gazdovanje šumskim resursima u BiH nema elemente pretjeranog korištenja (dobro utvrđeno) (4.2.2.1). Međutim, neravnomjerno korištenje šumskih resursa na cijeloj površini šuma proizvodnog karaktera u BiH i negativna percepcija javnosti općenito imaju za posljedicu loš imidž sektora šumarstva i prekomjerno korištenje šumskih resursa, koncentrirano na manjim površinama i na pojedinim lokalitetima (utvrđeno, ali nepotpuno). Zbog nedostajućih znanja o proizvodnim mogućnostima, potencijalima i trenutnom obimu korištenja nedrvenih šumskih proizvoda, ne može se utvrditi obim korištenja nedrvenih šumskih

proizvoda u BiH (dobro utvrđeno) (4.2.2.1). Različiti zakonski propisi u entitetima i njihovo različito tumačenje, nedostatak kvalitetnih kadrova, uski i privatni interesi, kao i čest izostanak odgovarajuće institucionalne podrške osnovni su problemi sektora lovstva u BiH (dobro utvrđeno) (4.2.2.2). Riblji fond u BiH je prvenstveno ugrožen pregrađivanjem riječnih tokova, čime se onemogućava reprodukcija. Najugroženije vrste na otvorenim vodama su salmoidne i jesetarske. Značajan pritisak je i nekontroliran unos i poribljavanje stranim invazivnim vrstama koje ulaze u kompeticiju s autohtonim ribljim fondom. Prisutan je pritisak i ribolovaca, pri čemu su na udaru prvenstveno ekonomski cijenjene vrste riba. Značajan utjecaj ispoljavaju i promjene kvaliteta staništa koje se ogledaju u promjenama parametra kvaliteta vode, koje su uzrokovane različitim faktorima, počevši od zagađenja vode, pregrađivanja vodnih tijela i klimatskih promjena (dobro utvrđeno) (4.2.2.4). Rezultati procjene pritiska na hemijsko stanje podzemnih voda ukazuju na dominantnost pritiska iz poljoprivrede. Utjecaji hidroelektrana i malih hidroelektrana na okoliš i uopće na vodna tijela površinskih voda u BiH su višestruki (prekid kontinuiteta riječnog toka, promjena hidrološkog režima, promjena geometrije korita, uz promjenu kategorije sa tekućice na stajaćice, sastava i pada obala, obraslosti obala, mikroklimatske promjene, promjene granulometrijskog sastava riječnog dna, kao i utjecaji na biljne i životinjske zajednice u smislu promjene staništa i sastava vrsta). Pritisci od naselja ili dijelova aglomeracija bez uređene odvodnje otpadnih voda te od odlagališta otpada znatno su blaži (dobro utvrđeno) (4.2.2.4). Korištenje voda, a samim tim i produkcija otpadnih voda, u BiH je najzastupljenije u domaćinstvima, a zatim slijede industrija i poljoprivreda (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.2.4.1). U BiH se, kao i u svijetu, najviše koriste podzemne vode (dobro utvrđeno) (4.2.2.4.1). Korištenje vode u BiH karakterizira izuzetno visok udio gubitaka. Posljednjih godina prisutan je trend njihovog smanjenja (dobro utvrđeno). Korištenje voda (antropogenim utjecajem) ima za posljedicu trend pogoršanja kvaliteta vode vodnih tijela (dobro utvrđeno). Ove promjene stanja vodnih tijela direktno se reflektiraju na populacije pojedinih vrsta flore i faune, pa često dovode i do njihovog uništavanja, ali i razvoja novih prilagodljivijih vrsta (utvrđeno, ali

nepotpuno) (4.2.2.4.1). Utjecaj ekstrakcije minerala i fosilnih goriva na prirodu u svijetu je neosporan i dobro dokumentiran, dok u BiH nedostaju istraživanja koja će dokumentirati stanje, promjene i trendove. Na osnovu malog broja istraživanja dokazano je da ekstrakcija minerala i fosilnih goriva ima negativan utjecaj na biodiverzitet i koristi od prirode (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.1.4.2). U konačnici, evidentan je nedostatak monitoringa iskorištavanja resursa, kao i primjene visoke tehnologije u zaštiti okoliša.

**Zagađenje je najveći pritisak na biodiverzitet, koristi od prirode, kao i ljudsko zdravlje. Zagađenje zemljišta, vode i zraka je aktuelan problem u BiH (dobro utvrđeno) (4.2.3).** Zagađenje tla je najintenzivnije u industrijskim područjima Slika 12. Većina odlagališta otpada su neadekvatno sanirana. BiH je jedna od minama najzagađenijih zemalja u svijetu (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.3.1). Pogoršanje kvaliteta površinskih voda u BiH doprinijeli su rast industrijske proizvodnje i nekontroliranog ispuštanja otpadnih voda bez tretmana, te nepostojanje dovoljne pokrivenosti kanalizacionom mrežom i uređajima za tretman otpadnih voda (dobro utvrđeno) (4.2.3.2). Najveći pritisak na podzemne vode predstavlja korištenje zemljišta, odnosno poljoprivreda. Prisutan je trend porasta sekundarnog tretmana (komunalnih) otpadnih voda (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.3.2). Zrak u Sarajevu tokom zimskih mjeseci jedan je od najzagađenijih u svijetu. Parametri kvaliteta zraka su predmet monitoringa u pojedinim gradovima u BiH. U svijetu je utjecaj zagađenja zraka na prirodu nesporn i dobro dokumentiran, dok u BiH nedostaju istraživanja koja će dokumentirati stanje, promjene i trendove (dobro utvrđeno) (4.2.3.2). Sadržaj prirodno prisutnih radionuklida u uzorcima tla sa teritorije BiH je u skladu sa svjetskim srednjim vrijednostima. Osiromašeni uran je detektiran na području Hadžića, kao i na području Han-Pijeska. Međutim, sva ispitivanja istraženih lokaliteta navode na to da je osiromašeni uran detektiran, ali da je u granicama koje ne nose radiološki rizik po zdravlje i okoliš. Procjenjuje se da je oko 3,3 tone municije od osiromašenog urana emitirano u okoliš u BiH prilikom NATO napada 1995. godine (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.3.4). U konačnici, evidentan je nedostatak naučno utemeljenog monitoringa stanja i trendova zagađenja u BiH.



**Slika 12.** ArcelorMittal Zenica - Koksara (Foto: UG Eko forum Zenica)

**Invazivne vrste čine sve značajniji pritisak na biodiverzitet u BiH (dobro utvrđeno) (4.2.4).**

Invazivne vrste su se povećale u broju za sve taksonomske skupine u BiH, što ima ozbiljne efekte na biodiverzitet i koristi od prirode (utvrđeno, ali nepotpuno). Iako su monitoring i kontrola stranih invazivnih vrsta predviđeni Strategijom i akcionim planom za zaštitu biološke raznolikosti BiH, još uvijek ne postoji sistem koji bi spriječio njihovo unošenje, niti plan borbe protiv već prisutnih vrsta. Evidentan je nedostatak naučno utemeljenog monitoringa (dobro utvrđeno) (4.2.4.1).

**Promjena klime predstavlja rastući pritisak na biodiverzitet u BiH (dobro utvrđeno) (4.2.5).**

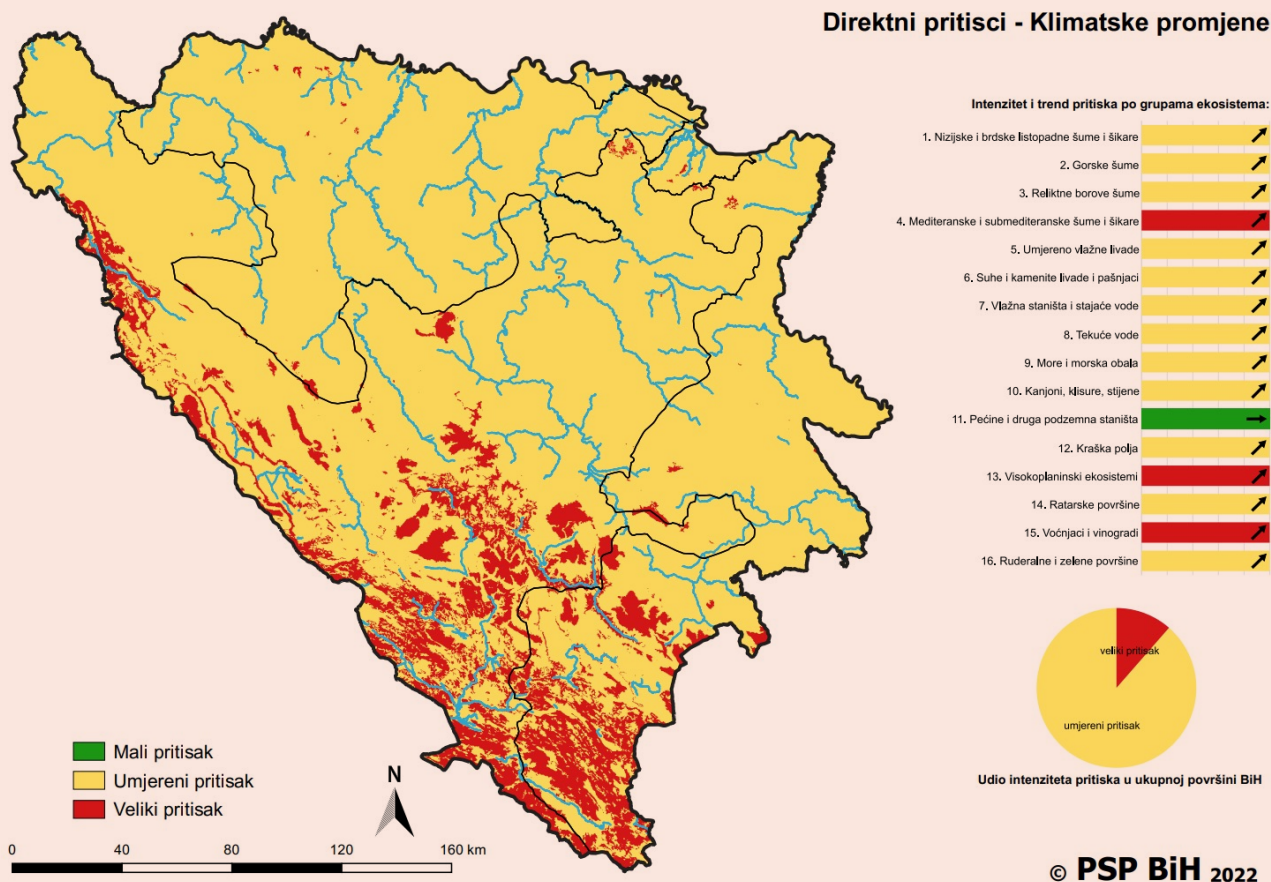
S dosta sigurnosti se može tvrditi da će klimatske promjene ostaviti trag na prirodu u BiH (Slika 13). Postoji potreba za sistematičnim istraživanjima efekata klimatskih promjena kroz postavljanje i praćenje višegodišnjih oglada (4.2.5.1). Na osnovu malog broja istraživanja provedenih u BiH dokazan je značajan utjecaj klimatskih promjena na fenologiju i rast (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.5.1.1), te nedostatak rezultata istraživanja o utjecaju klimatskih promjena na

području BiH (dobro utvrđeno) (4.2.5.1.1). U BiH nema rezultata istraživanja o utjecaju klimatskih promjena na ekološke procese i funkcioniranje ekosistema (dobro utvrđeno) (4.2.5.1.2), mada se očekuju negativne posljedice (dobro utvrđeno) (4.2.5.1.2). U BiH nema rezultata istraživanja o utjecaju ekstremnih klimatskih događaja na biološku raznolikost (dobro utvrđeno) (4.2.5.1.3). Temperatura zraka u BiH značajno je porasla u posljednjih nekoliko decenija (dobro utvrđeno). Iako su temperature porasle u svim godišnjim sezonama, porast je bio najveći u sezoni ljeto, dok su u sezoni jesen temperature neznatno porasle (dobro utvrđeno). Promjene režima padavina nisu pokazale prostorno i vremenski koherentne trendove (prisutni su pozitivni i negativni trendovi) godišnjih, sezonskih i mjesečnih padavina (dobro utvrđeno). Znatno veće promjene utvrđene su u rasporedu padavina po godišnjim sezonama nego u ukupnoj godišnjoj količini padavina na određenom području - najizraženije promjene predstavljaju negativni trend padavina u sezoni ljeto i pozitivni trend u sezoni jesen (dobro utvrđeno) (4.2.5.2). Klimatske promjene dovode do promjene učestalosti, intenziteta, prostornog

obuhvata i/ili trajanja vremenskih i klimatskih ekstremnih događaja, poput toplih talasa, suše, poplava, požara i olujnih udara vjetrova u BiH (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.5.2.1). Indeksi ekstremnih temperatura zasnovani na apsolutnim vrijednostima, te indeksi topli dani, tople noći, dužina trajanja toplih talasa, ljetni dani, tropski dani, tropske noći bilježe izražene pozitivne trendove u BiH, dok hladni indeksi (hladni dani, hladne noći, dužina trajanja hladnih talasa, ledeni dani, mrazni dani) bilježe negativne trendove (dobro utvrđeno) (4.2.5.2.1). Promjena rasporeda padavina tokom godine (naročito opadajući trend u sezoni ljeto) uz porast temperature zraka ključni su faktori sve češće pojave suša u BiH (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.2.5.2.1). Savremene trendove mnogih ekstremnih događaja teško je procijeniti zbog nedostatka istraživanja koja bi obuhvatala cijelu teritoriju BiH i činjenice da su rijetki u svojoj frekvenciji pojavljivanja (dobro utvrđeno) (4.2.5.2.1). Danas se bilježe rekordno visoke

koncentracije CO<sub>2</sub>. Svi scenariji pokazuju da će koncentracije CO<sub>2</sub> nastaviti rasti do kraja 21. vijeka (dobro utvrđeno) (4.2.5.2.2). Projekcije promjena temperature zraka u BiH do kraja 21. vijeka pokazuju da će temperature nastaviti kontinuirano rasti na cijeloj teritoriji (dobro utvrđeno) (4.2.5.2).

Porast temperature će biti prisutan u svim godišnjim sezonama, a naročito tokom ljeta. Do kraja 21. vijeka skoro na cijeloj teritoriji BiH doći će do smanjenja količine padavina, na godišnjem nivou i u pojedinim sezonama (naročito u sezoni ljeto) (dobro utvrđeno) (4.2.5.2). Rast proizvodnje i potrošnje po glavi stanovnika glavni je pokretač povećanja globalnih emisija plinova staklene bašte (dobro utvrđeno) (4.3.4). Iako su u BiH emisije po glavi stanovnika manje od prosjeka Evropske unije, emisije u odnosu na bruto domaći proizvod su skoro pet puta veće nego u Evropskoj uniji, što ukazuje na neracionalno korištenje resursa (prije svega energije) (dobro utvrđeno) (4.3.4).

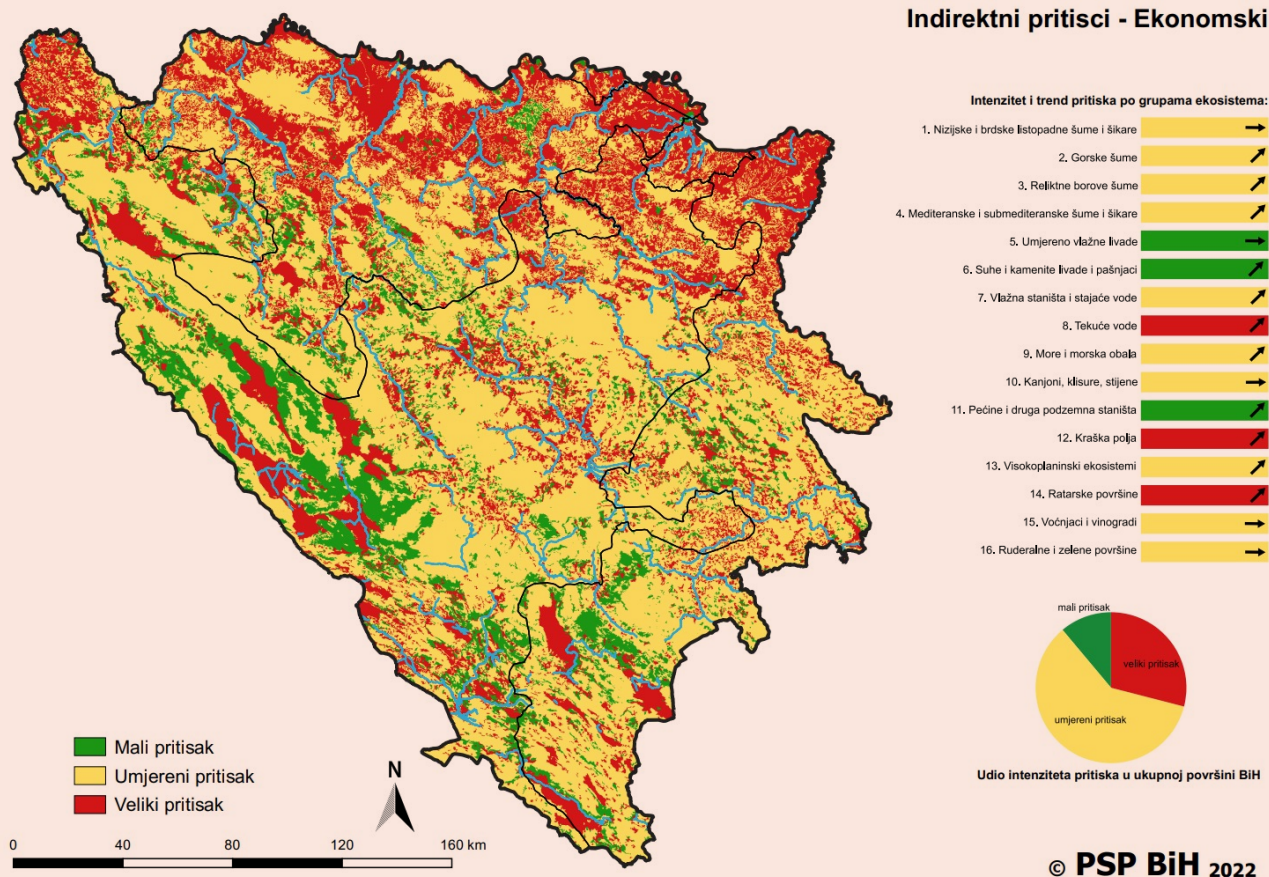


**Slika 13.** Klimatske promjene kao direktan pritisak na koristi od prirode (Stupar et al., 2022)

**Institucionalni indirektni pritisci u BiH proizlaze iz nepotpune implementacije propisa, kompleksnog institucionalnog okvira, ali i identificiranih protupravnih radnji u oblasti okoliša (dobro utvrđeno) (4.3.3, 4.3.5).**

Usvajanje setova okolinskih zakona u svim administrativnim jedinicama u BiH, uključujući Zakon o zaštiti prirode kao temeljni zakon koji uređuje pitanja biološke raznolikosti, osiguralo je pravnu zaštitu prirode i prirodnih resursa u BiH na početku 21. vijeka. Međutim, nepotpuna i nerazvijena podzakonska regulativa onemogućava efektivnu i efikasnu implementaciju odredbi u praksi (dobro utvrđeno) (4.3.3). S druge strane, na institucionalnom nivou pritisci proizlaze iz nedostatka organizacione strukture i mehanizma koordinacije za efektivnu implementaciju međunarodnih sporazuma, slabe i ograničene horizontalne i vertikalne međuinstitucionalne saradnje, neodgovarajuće integracije pitanja vrijednosti biološke raznolikosti u sektorske i međusektorske politike i odsustva međusektorske koordinacije i saradnje, nepostojanja stručnih institucija za zaštitu prirode na državnom i entitetskim nivoima, nepostojanja javnih institucija za upravljanje zaštićenim područjima. Nadležne institucije djeluju s ograničenim ljudskim kapacitetima, kako u smislu broja zaposlenih u odnosu na obim posla, tako i u domenu stručnosti (dobro utvrđeno) (4.3.3). Sve nivoe zakonodavne vlasti u BiH kontinuirano karakterizira nedovoljno demokratski i transparentan sistem donošenja odluka o upotrebi prirodnih resursa i u njima sadržane biološke raznolikosti. Pored svega navedenog, prisutan je i hronični nedostatak finansijskih sredstava za implementaciju propisa, kao i za naučnoistraživačke i stručne aktivnosti za zaštitu i očuvanje prirode (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.3.3). Ekološki izazovi i problemi su u BiH povezani sa sistemskom korupcijom. Riječ je o administrativnoj korupciji manifestiranoj kroz podmićivanje, nepotizam i sl., ali i političkoj korupciji koja je proizašla iz hroničnog stanja zarobljenosti u kojem se država nalazi. Takve društvene okolnosti omogućavaju da pojedinci i interesne grupe, s ciljem stjecanja koristi za sebe ili druge, neformalnim kanalima utječu na procese donošenja odluka u tijelima zakonodavne, izvršne i sudske vlasti, čime nepovratno nanose štetu prirodi i prirodnim resursima u BiH (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.3.3).

**Indirektni ekonomski pritisci na biodiverzitet u BiH u velikoj mjeri proizlaze iz kompleksnih tranzicijskih procesa i karaktera privrednih aktivnosti koje se uglavnom zasnivaju na korištenju prirodnih resursa za proizvodnju tržišnih dobara (dobro utvrđeno) (4.3.4, 4.3.5, 4.3.9).** Specifi ni oblici industrijskog razvoja BiH u posljednjih 100 godina (površinska eksploatacija uglja, topionice, teška industrija, hemijska industrija, procesna itd.) u izuzetno velikoj mjeri su promijenili sliku biodiverziteta (Slika 14). Razvoj energetskog sektora (hidroakumulacije i termoelektrane) je doveo do degradacije čitavih kompleksa različitih staništa, pri čemu su uništena i čitava područja od međunarodnog značaja (kao što su Buško blato i Popovo polje) (dobro utvrđeno) (4.3.9). Ekonomski sistem BiH je obilježen procesom produžene tranzicije, neadekvatno izvršenim procesom restrukturiranja i privatizacije, fragmentiranošću tržišta, zakonodavstva, regulatornih okvira, poslovnih praksi, kao i ključnih ekonomskih reformi (dobro utvrđeno) (4.3.5). Dosadašnja politika korištenja prirodnih resursa za proizvodnju tržišnih dobara u BiH nije održiva. Iako su principi održive proizvodnje i potrošnje prirodnih resursa integrirani u mnoge sektorske strategije i planove u BiH, privredna društva, pogotovo ona koja se bave proizvodnjom i koriste više vrsta prirodnih resursa, nisu dovoljno osviještena i ne prave planove kako bi se resursi koje koriste crpili na održiv način. Osim toga, efikasnost u korištenju resursa u industrijskim procesima nije u dovoljnoj mjeri zastupljena u BiH (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.3.9). U konačnici, sistem uspostavljen na ovakvim principima ograničava potencijale ekonomskog rasta i održivog razvoja, utječe na investicijsku klimu, administrativne procedure i političku stabilnost. Nedostaje podrška sistematskom promoviranju principa održivog razvoja i smanjenju siromaštva kroz programe ekonomskog i društvenog razvoja (dobro utvrđeno) (4.3.4).



**Slika 14.** Ekonomski indirektni pritisci na koristi od prirode (Stupar et al., 2022)

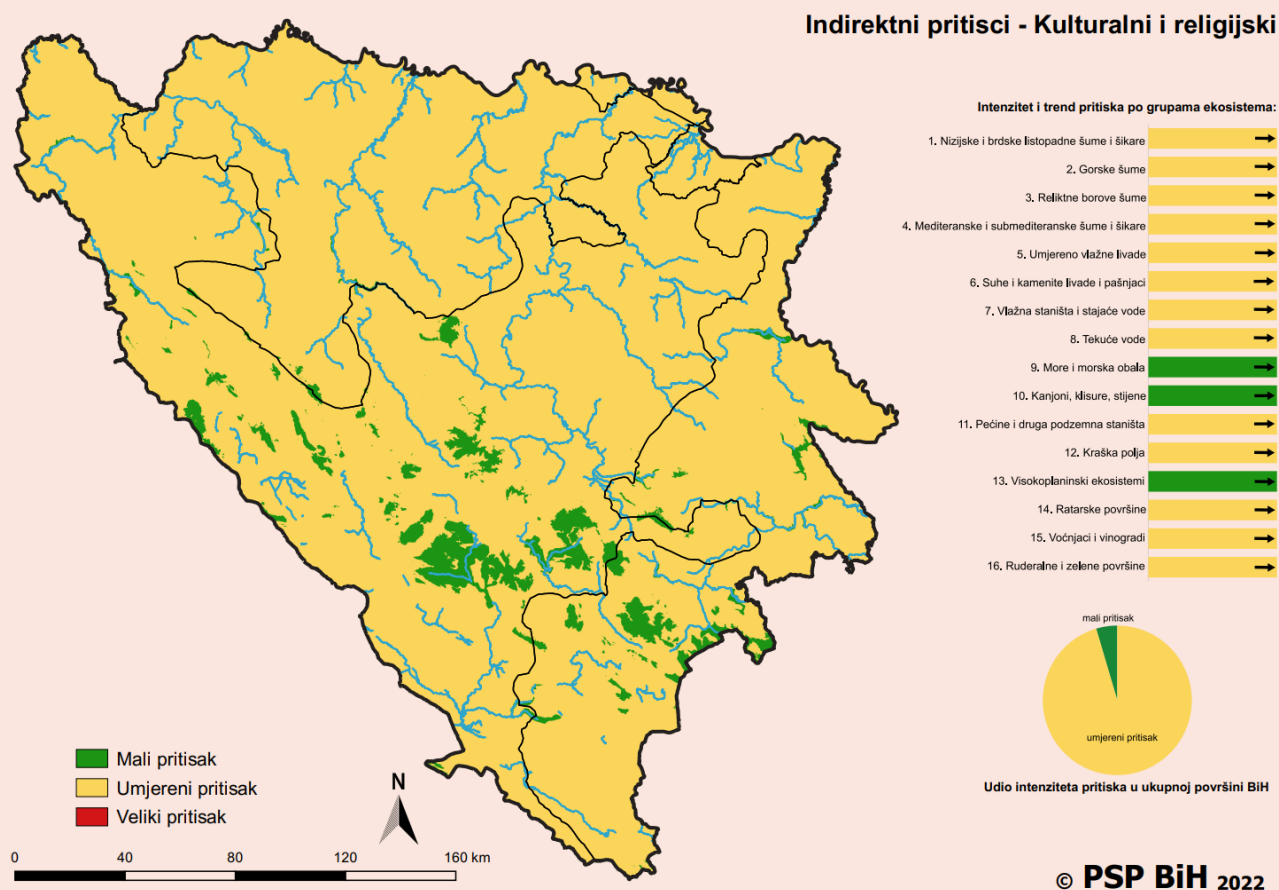
**Negativni demografski trendovi, koji su u BiH povezani s ukupnim društvenim i ekonomskim okolnostima, utječu na naseljenost i stanje prirode i prirodnih resursa (dobro utvrđeno) (4.3.6, 4.3.9).** Demografsku sliku BiH značajno je promijenio oružani sukob u periodu 1992-1995. godine. Danas se država suočava s jednom od najnižih stopa fertiliteta na svijetu, visokom prosječnom starošću stanovništva, visokim stopama emigracija, pretežno populacije radno sposobnih, mladih ljudi (dobro utvrđeno) (4.3.6). Osim toga, veliki demografski značaj ima i neravnomjeran razvoj urbanih i ruralnih sredina usljed migracije stanovništva iz manje razvijenih u razvijenije dijelove države (Banja Luka, Sarajevo, Tuzla, Mostar, Zenica, Trebinje itd.) (dobro utvrđeno) (4.3.6). Povlačeći za sobom ekonomske

i druge društvene pritiske, ovakvi nepovoljni demografski trendovi utječu na konverziju staništa. Migracije stanovništva iz većih nadmorskih visina - ruralnih područja ostavile su nenaseljenima velika područja. Istovremeno su takve migracije stvorile velike pritiske u urbanim sredinama, što se posljedično odrazilo na daljnju urbanizaciju. Nenaseljena područja, koja su pored prirode vijekovima oblikovali čovjek, domaće životinje i dr., krenula su putem sukcesije, tako da su se neka vrlo osjetljiva staništa smanjila, a prisutna je tendencija njihovog daljnjeg smanjivanja (dobro utvrđeno) (4.3.6). Unutrašnje migracije i emigracije stanovništva iz BiH negativno se odražavaju na gubitak tradicionalnih znanja i praksi (4.3.9).



**Kulturalni i religijski indirektni pritisci nisu prepoznati kao značajna prijetnja biodiverzitetu. Ipak, odnos ljudi prema prirodi ogleda se u niskom interesu za preuzimanje uloge i odgovornosti u zaštiti biodiverziteta. Ekološki aktivizam kao vid organiziranih aktivnosti u očuvanju biodiverziteta je intenziviran (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.3.7, 4.3.9).** Javna svijest u organima vlasti na svim nivoima, obrazovanju, medijima te društvu uopće o važnosti i vrijednosti biološke raznolikosti, kao i načinima njene zaštite i održivosti je na niskom nivou (dobro utvrđeno) (4.3.7). Iako se kontinuirano radi na podizanju javne svijesti u ovim segmentima, odnos građana prema okolišu

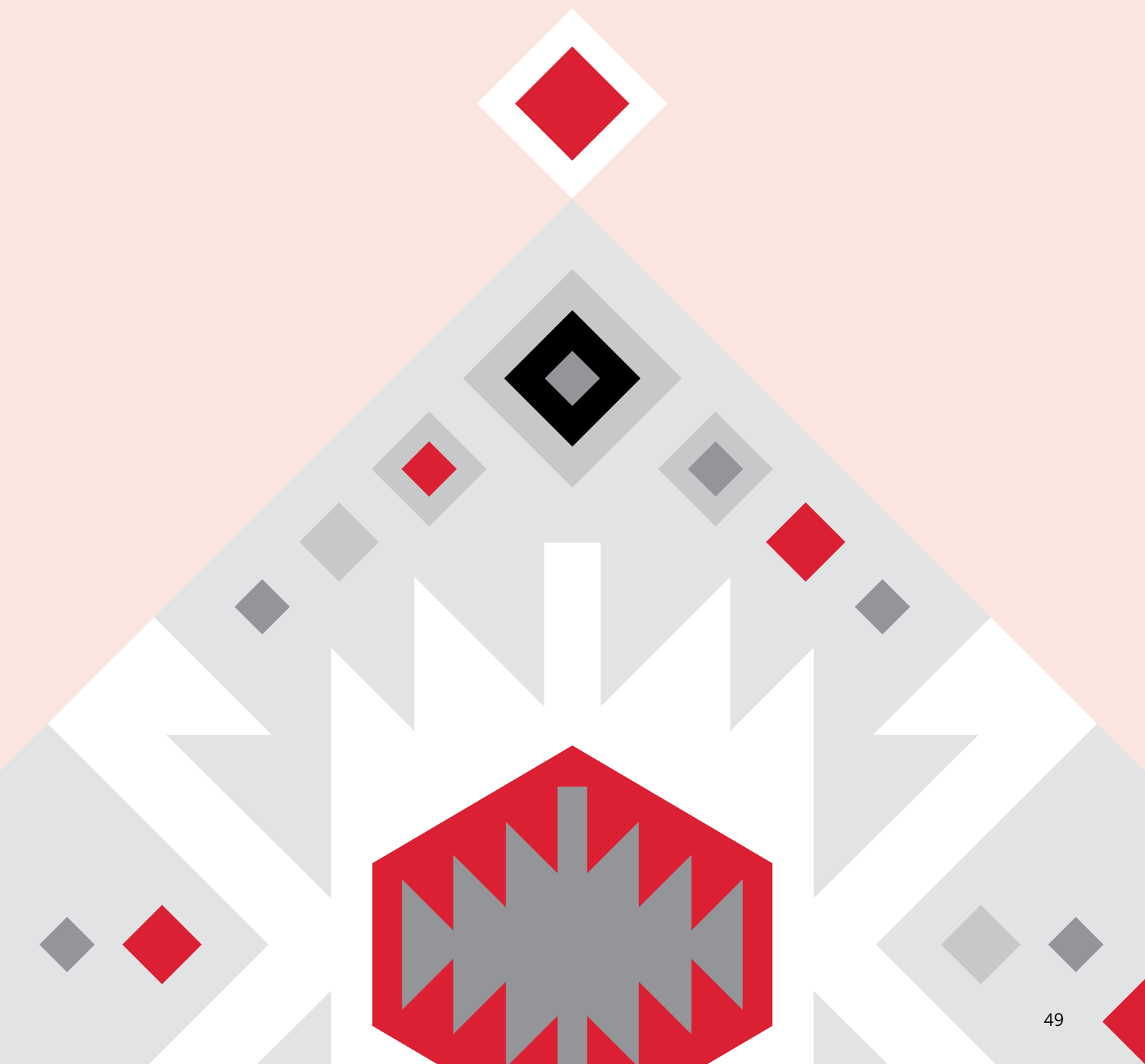
pokazuje da su poduzete aktivnosti nedovoljne te da je neophodno dodatno raditi na edukaciji javnosti. Pojedine lokalne zajednice i dalje imaju tendenciju protivljenja uspostavljanju novih zaštićenih područja zbog nedostatka svijesti o potencijalnim ekonomskim mogućnostima povezanim sa zaštićenim područjima, ali i zabrinutosti da će im zaštićena područja ograničiti pristup prirodnim resursima (utvrđeno, ali nepotpuno) (4.3.9). S druge strane, autohtono stanovništvo ruralnih krajeva koristi tradicionalna znanja u svakodnevnoj praksi te tako pridonosi očuvanju biološke raznolikosti u područjima u kojima žive (utvrđeno, ali nepotpuno) (Slika 15) (4.3.9).



**Slika 15.** Kulturalni i religijski indirektni pritisci na koristi od prirode (Stupar et al., 2022)

**Zbog nepovoljnog položaja nauke, uzrokovanog malim naučnoistraživačkim, tehničkim i finansijskim kapacitetima, te zbog nedostatka saradnje i komunikacije, naučna zajednica nedovoljno utječe na moderne izazove očuvanja biodiverziteta (dobro utvrđeno) (4.3.8).** Sredstva plasirana za finansiranje projekata i naučnoistraživačke djelatnosti, koji doprinose ispunjenju ciljeva o biološkoj raznolikosti u BiH, iako relevantna, nisu značajna kada se analizira njihov udio u sveukupnim izdacima u budžetima entiteta (dobro utvrđeno) (4.3.8). Plasiranje navedenih sredstava ne vrši se uvijek na koordiniran način, a plasirana sredstava ne omogućavaju potpuno postizanje ciljeva

zaštite biološke raznolikosti (dobro utvrđeno) (4.3.8). Nedovoljni materijalni i institucionalni kapaciteti utječu na nizak stepen transformacije naučnih istraživanja u publikacije i inovacije koje bi imale pozitivan pritisak na biodiverzitet (dobro utvrđeno) (4.3.8). Iako je uspostavljen CHM BiH mehanizam (eng. Clearing House Mechanism), koji ima za cilj pružanje učinkovite informacione usluge, promoviranje i omogućavanje naučne i tehničke saradnje, dijeljenje znanja i razmjenu podataka, još uvijek nisu kreirane baze podataka svih naučnoistraživačkih institucija i stručnjaka u oblasti biološke raznolikosti (dobro utvrđeno) (4.3.8).

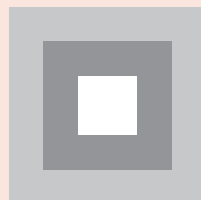


## 3.4. POGLAVLJE 5

### SCENARIJI BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI I KORISTI OD PRIRODE

Scenariji su alat za informiranje donosilaca odluka za procjenu utjecaja mjera politike na budući razvoj i stanje prirode (dobro utvrđeno) (5.1). Modeli i scenariji su važni alati za bolje razumijevanje kompleksnih interakcija prirode i društva. Korištenje pristupa scenarija može donijeti brojne koristi pri donošenju odluka, posebno odluka koje na prvo mjesto stavljaju dugoročne koristi (dobro utvrđeno) (5.1.2). Unatoč kompleksnosti izazova s kojima će se društvo susretati u budućnosti, razumijevanje potencijalnih utjecaja koje pritisci mogu imati na stanje prirode i koristi od prirode i razumijevanje ključnih veza između komponenti sistema je važno za informirano donošenje odluka i razvoj efikasnih strategija upravljanja. Scenariji i modeli daju mogućnost da se uzroci i posljedice promjena u prirodi razumiju na objektivan i holistički način (dobro utvrđeno) (5.1). Scenariji predstavljaju moguće i obično pojednostavljene opise kako se budućnost može razviti, a ti opisi su zasnovani na konzistentnom setu pretpostavki o ključnim pritiscima i njihovim odnosima (dobro utvrđeno) (5.1.2). Za razvoj scenarija u praktičnom smislu moguće je koristiti više dimenzija i više faktora, što povećava kompleksnost sistema koji se opisuje, ali daje potencijalno bliži opis mogućih budućnosti u odnosu na pristup s dvije ose (dobro utvrđeno) (5.1.2). Glavne koristi upotrebe scenarija i modela su bolje razumijevanje procesa, veza i slijeda događaja koji mogu dati bolji uvid kakvo će biti buduće stanje prirode (dobro utvrđeno) (5.1.2). Alati koji mogu pružiti podršku pri donošenju odluka doprinose da takve odluke imaju prednost u odnosu na ad hoc odluke jer pružaju informacije o potencijalnim ishodima odluka (dobro utvrđeno) (5.1.2).

U dosadašnjoj praksi scenarijske analize su u BiH korištene isključivo za predviđanje efekata klimatskih promjena. U donošenju odluka vezanih za stanje biodiverziteta i koristi od prirode mogu se koristiti različiti tipovi scenarija (dobro utvrđeno) (5.1). Nisu poznati izvori i primjeri gdje se modeli i scenariji koriste za donošenje odluka koje imaju utjecaja na stanje prirode i koristi od prirode u Bosni i Hercegovini (dobro utvrđeno) (5.1.2). Scenariji utjecaja na prirodu i koristi od prirode se mogu koristiti u svim fazama donošenja odluka. U odnosu na cilj i način implementacije, scenariji se dijele u četiri grupe: (I) istraživački scenariji, (II) scenariji za definiranje cilja, (III) scenariji za evaluaciju efikasnosti ranijih odluka i (IV) scenariji za predviđanje efikasnosti budućih odluka. Istraživački scenariji se primarno koriste u fazi donošenja agende, a u najjednostavnijem slučaju predstavljaju ekstrapoliranje dosadašnjih trendova stanja prirode u budućnost. Druga grupa scenarija se koristi kao alat za testiranje održivosti i efikasnosti različitih puteva do ranije definiranog cilja. Treća grupa scenarija se koristi za predviđanje učinaka alternativnih intervencija politike ili upravljanja na ishode biološke raznolikosti, u traženju odgovora na pitanje: "Šta bi se desilo da su drugačije odluke donesene?" Posljednja grupa scenarija analizira efekte odluka ili upravljačkih praksi koje su prethodno donesene i poredi ih s alternativnim odlukama i praksama. Ovom analizom se dolazi do odgovora na pitanje: "Da li su donesene odluke postigle željene ciljeve i ishode?" (dobro utvrđeno) (5.1.2).

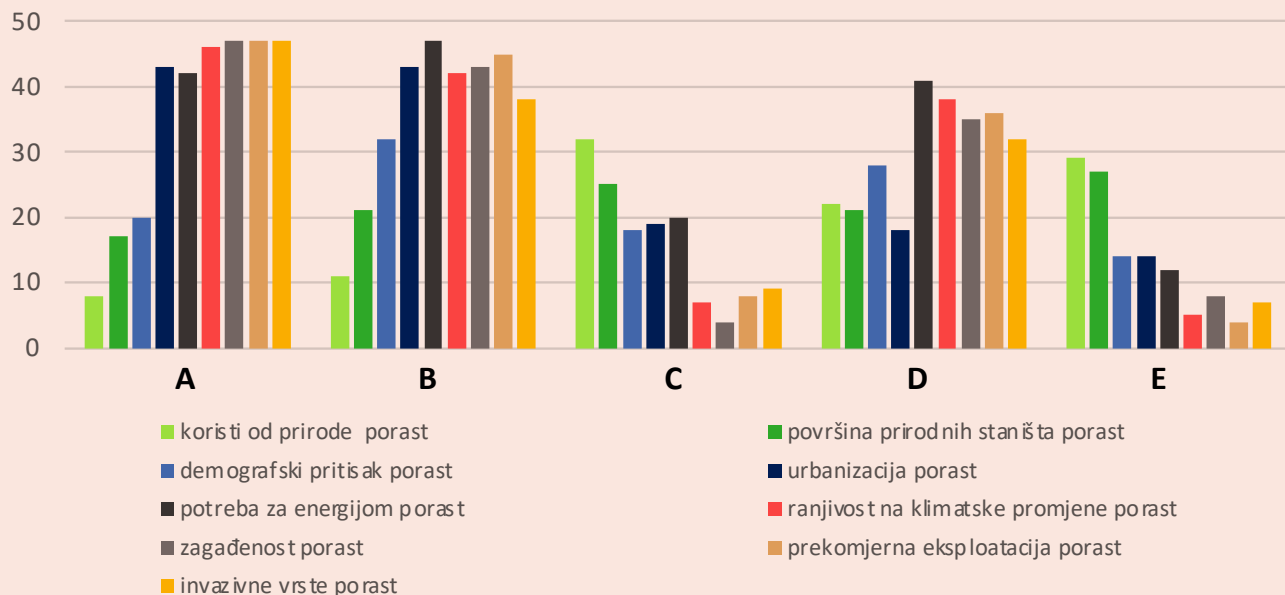


**Ključna odrednica razvoja BiH je opredjeljenje ka provedbi Zelene agende za Zapadni Balkan, što uključuje klimatsku neutralnost, cirkularnu ekonomiju, zaštitu biodiverziteta, borbu protiv zagađenja vode, zraka i zemljišta, održivost ruralnih područja i lanaca za proizvodnju hrane. Ključni faktori održivog razvoja su adaptacija na klimatske promjene kroz smanjenje direktnih i indirektnih pritisaka u cilju poboljšanja kvaliteta života i zaustavljanja negativnih demografskih trendova (dobro utvrđeno) (5.2, 5.3, 4.2, 4.3).**

Zbog nepobitne povezanosti sistema na globalnim i regionalnim prostornim skalama, procjenu budućeg stanja prirode Bosne i Hercegovine je važno uokviriti u globalne i regionalne procese i, samim tim, u globalne i regionalne opise mogućih budućnosti (5.2.1). Bosna i Hercegovina je na putu prema ostvarivanju ciljeva održivog razvoja u 2018. godini rangirana na 71. mjesto od 156 zemalja koje su obuhvaćene analizom. U cilju održivog razvoja, BiH nastoji razdvojiti ekonomski rast od negativnih efekata na okoliš (dobro utvrđeno) (5.5). Procjena budućeg stanja prirode u BiH se temelji na predvidivim socioekonomskim obrascima i predvidivom intenzitetu promjena klime (5.2.1). Najekstremnije povećanje može se očekivati do kraja 21. vijeka, kada bi srednje godišnje temperature mogle porasti za 5°C (dobro utvrđeno) (5.3.1.2). Ovakav porast se očekuje u slučaju da se emisije stakleničkih plinova ne budu smanjivale. Prema istim scenarijima, u BiH se očekuje značajna promjena distribucije padavina u toku godine. Prema kraju 21. vijeka može se očekivati veliki deficit padavina, naročito u ljetnom periodu. Međutim, promjena padavina će se manifestirati i u pojačanju intenziteta

padavina koji će usloviti bujične i urbane poplave (dobro utvrđeno) (5.3.1.2). Pored klimatskih promjena, stanje prirode i koristi od prirode ovise o intenzitetu djelovanja niza direktnih i indirektnih pritisaka (5.3.1, 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.7, 4.3.8). Negativni demografski trendovi, koji su u BiH povezani s ukupnim društvenim i ekonomskim okolnostima, utječu na naseljenost i stanje prirode i prirodnih resursa (dobro utvrđeno) (4.3.6). Za Bosnu i Hercegovinu je predviđeno značajno opadanje broja stanovnika do 2050. godine u svim scenarijima. BiH se suočava sa starenjem stanovništva. Pad broja stanovnika bi pratile i promjene u starosnoj strukturi stanovništva, sa značajnije većim udjelom starijeg stanovništva. Prirodni i ekonomski resursi ruralnih područja su nedovoljno iskorišteni zbog činjenice da populacija mladih napušta ta područja ostavljajući u njima stariju populaciju. Ove promjene mogu dovesti do promjene u socioekonomskim pritisacima koji mogu imati dalji utjecaj na stanje prirode i koristi od prirode (dobro utvrđeno) (5.3.1.1). Zelena agenda za Zapadni Balkan predviđena je Evropskim zelenim planom, koji predstavlja skup politika i mjera kako bi Evropska unija postala klimatski neutralna do 2050. godine. Evropski zeleni plan, a time i Zelena agenda za Zapadni Balkan je način da se pojača efikasno korištenje resursa prelaskom na čistu, kružnu ekonomiju i da se obnovi biodiverzitet i smanji zagađenje (dobro utvrđeno) (5.2.1). Bosna i Hercegovina, država koja obiluje prirodnim dobrima, provodi napore da u narednih 10 godina ispuni ciljeve Zelenog plana za Zapadni Balkan i usvoji načela kružne ekonomije i dekarbonizacije (dobro utvrđeno) (5.2.1).

**Rezultat scenarijske analize je pet mogućih scenarija razvoja u Bosni i Hercegovini i to: scenarij razvoja prema uobičajenim praksama (A), scenarij ekonomskog rasta na bazi intenzivnog korištenja resursa (B), scenarij integralnog upravljanja prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti (C), scenarij proizvodnje hrane kao razvojni prioritet (D) i scenarij proširenja zaštićenih područja kao razvojni prioritet (E) (dobro utvrđeno) (5.6).**



**Grafikon 5.** Prihvatljivost razvojnih scenarija

U scenariju A jedna od ključnih karakteristika je korištenje fosilnih goriva za proizvodnju energije i niska resursna efikasnost, što uzrokuje pritiske na prirodu (eksploatacija, transport, emisije) i globalne klimatske promjene (Grafikon 5). Scenarij se karakterizira visokom resursnom intenzivnosti, što rezultira iscrpljivanjem prirodnih resursa i velikim pritiskom na sve grupe ekosistema, uz relativno nizak stepen ekonomskog razvoja (dobro utvrđeno) (5.6.1). U scenariju B stopa ekonomskog rasta je viša nego u scenariju A. Viša stopa ekonomskog rasta je posljedica intenzivnije eksploatacije prirodnih resursa, kako obnovljivih, tako i neobnovljivih. Veća stopa ekonomskog rasta smanjuje odliv stanovništva, zbog čega raste broj stanovnika, pa značajno raste i potreba za energijom. Razvoj poljoprivrede i generalno proizvodnje hrane u okolnostima klimatskih promjena vrši pritisak na vodne resurse zbog intenzivnog navodnjavanja. Utjecaj na klimatske promjene se povećava zbog povećanja emisije stakleničkih plinova (5.6.2). Scenarij C je na liniji ispunjavanja cilja klimatske neutralnosti BiH do 2050. godine, uz visok stepen provođenja strategija zaštite okoliša na svim nivoima vlasti. U ovom scenariju se smanjuje eksploatacija i korištenje uglja, tj. uključuje potpunu dekarbonizaciju

proizvodnje električne energije. Korištenje obnovljivih resursa za proizvodnju energije se vrši na integralan način, uz istovremeno ulaganje u mjere adaptacije na klimatske promjene.

Ovaj scenarij podrazumijeva i visok stepen integracije i saradnje s EU te korištenje globalnih fondova za ublažavanje klimatskih promjena i adaptaciju na klimatske promjene (dobro utvrđeno) (5.6.3). Prema ovom scenariju, poljoprivreda je proširena na gotovo sve obradive površine i veći udio ukupne proizvodnje dolazi iz velike komercijalne poljoprivrede. Velika područja, koja su trenutno ruralna, postaju urbanizirana. Potrošnja resursa i emisija stakleničkih plinova po glavi stanovnika se povećava. Izloženosti na klimatske promjene mogu biti povećane, ali se nivo prilagođavanja povećava kako bi se sveukupno smanjila ranjivost. Potrebe i proizvodnja energije se mijenjaju kao u scenariju B, a intenzivno korištenje površinskih i podzemnih voda za navodnjavanje stvara dodatni pritisak na ekosisteme (dobro utvrđeno) (5.6.4). Scenarij D se bazira na velikom ( $\geq 30\%$ ) proširenju zaštićenih područja kao faktorom za održivi razvoj lokalnih zajednica. U ovom scenariju je osigurana održivost prirode, ekosistemskih usluga i prirodnih resursa.

Iskorištavaju se potencijali za razvoj turizma, što, usljed gradnje novih infrastruktura, može dovesti do konverzije staništa i povećane zagađenosti u zaštićenim i nezaštićenim područjima. Povećava se mogućnost usvajanja (ponora) stakleničkih plinova i raste otpornost na klimatske promjene zbog povećanja zaštićenih područja. U zaštićenim područjima se provode ograničene privredne aktivnosti, pa su pritisci kao što su urbanizacija, promjena namjene zemljišta, intenzivna poljoprivreda itd. više izraženi na ostalim područjima (dobro utvrđeno) (5.6.5).

**Integralno upravljanje prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti osigurava održivost biološke raznolikosti uz privredni razvoj u BiH. Integralni razvoj zahtijeva unapređenje postojećih praksi upravljanja prirodom, koristima od prirode i pritiscima na prirodu. Nastavljanje dosadašnjih obrazaca privrednog razvoja vodi ka daljem gubitku biološke raznolikosti i koristi od prirode u BiH (dobro utvrđeno) (5.6, 6.4).**

Integralna (multisektorska) primjena EU pravne tekovine bi mogla doprinijeti promjeni sadašnjeg stanja opcija za upravljanje biodiverzitetom s obzirom na potencijale: (a) konsolidiranja i bolje iskorištenosti postojećih institucionalnih, naučnih i finansijskih kapaciteta, (b) integriranja zaštite biodiverziteta u aktivnosti koje vode prema klimatskoj neutralnosti, (c) lakše integracije u sektorske politike i (d) pristupa fondovima za Bosnu i Hercegovinu kao zemlju Zapadnog Balkana sa kandidatskim statusom za EU (dobro utvrđeno) (6.5). Usljed nedostatka naučnih izvora i kvalitetnih indikatora za procjenu utjecaja različitih scenarija razvoja na prirodu i ekosistemske usluge, prikupljeni su stavovi širokog kruga interesnih strana. Stavovi pokazuju da se u scenarijima A, B i D nastavlja intenzivni pritisci kao što su rast urbanizacije, prekomjerne eksploatacije, zagađenosti, potreba za energijom, ranjivosti na klimatske promjene i pritiska od invazivnih vrsta, dok scenariji C i E pokazuju rast koristi od prirode i mali gubitak površine prirodnih staništa. Scenarij integralnog upravljanja prirodom i koristima od prirode uključuje prednosti transpozicije i implementacije EU pravne tekovine i uspostave ekoloških mreža na nivou entiteta i Distrikta Brčko BiH. Iako porast pritiska od urbanizacije, potreba za energijom, zagađenost, prekomjerna eksploatacija resursa i pritisak od invazivnih vrsta imaju manji porast u scenariju E nego u scenariju integralnog upravljanja C, treba uzeti u obzir da

bi povećanjem površine zaštićenih područja na  $\geq 30\%$  Bosne i Hercegovine došlo do jačih pritisaka na preostalih 70% teritorije. To dugoročno može voditi većem gubitku prirodnih staništa i porastu pritiska na nezaštićenim područjima, nego u slučaju primjene scenarija integralnog upravljanja (C). Scenarij integralnog upravljanja također uključuje porast površina pod zaštitom u određenom procentu (dobro utvrđeno) (5.6.6). Razvoj BiH prema scenariju integralnog upravljanja prirodom i koristima od prirode je direktno ovisan o stepenu ispunjenosti neophodnih uslova, a to su: (I) integriranje očuvanja i održive upotrebe prirode u sektorske politike, (II) implementacija planova, uspostava monitoringa i izvještavanje, (III) gradnja institucionalnih i naučnoistraživačkih kapaciteta, osiguranje finansijskih kapaciteta, (IV) integriranje tradicionalnih i lokalnih znanja u formalno obrazovanje, (V) participacija javnosti u donošenju odluka, (VI) komunikacija i dijeljenje informacija, (VII) razvoj odnosa lokalne zajednice prema biodiverzitetu, (VIII) aktivna borba protiv indirektnih pritisaka u društvu te (IX) uključivanje tradicionalnih znanja u donošenje odluka (dobro utvrđeno) (6.4).

**U BiH postoji evidentan nedostatak istraživanja i nedostatak alata za scenarijsku analizu, što ograničava naučno utemeljeno donošenje odluka (dobro utvrđeno) (5.1.2, 5.3.1, 6.4).** U Bosni i Hercegovini je vrlo izražen nedostatak znanja te naučnih i stručnih izvora o pripremi i upotrebi scenarija u procesima planiranja i donošenja odluka o biodiverzitetu. Primjetan je nedostatak primarnih podataka o biodiverzitetu, koji su neophodni za modeliranje u procjeni stanja prirode (dobro utvrđeno) (5.1.2). Osnova za pripremu scenarija o budućem stanju prirode su i demografski podaci, gdje se uočava nedostatak izvora o scenarijima kretanja stanovništva. Također postoji značajan manjak podataka i literature o potencijalnim utjecajima promjena stanovništva na stanje prirode (dobro utvrđeno) (5.3.1.1). Sistem agencija za statistiku u BiH je složen i nedovoljno opskrbljen podacima relevantnim za pripremu scenarija. Priprema, praćenje i upotreba indikatora su ograničeni. Indikatori u oblasti biodiverziteta i usluga ekosistema nisu funkcionalni i nisu usklađeni s indikatorima u međunarodnoj upotrebi (6.3.2.3).

## 3.5. POGLAVLJE 6

### OPCIJE UPRAVLJANJA I INSTITUCIONALNI ARANŽMANI ZA DONOŠENJE ODLUKA

**U politici za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta Bosna i Hercegovina se obavezala na doprinos globalnim, evropskim i ciljevima Zapadnog Balkana. U skladu s vizijom klimatske neutralnosti do 2050, očuvanje postojećih i oporavak degradiranih ekosistema predstavlja glavni strateški pravac u upravljanju biodiverzitetom u BiH (dobro utvrđeno) (6.1.1).** BiH je uskladila svoje ciljeve s Globalnim planom za biodiverzitet usvajanjem NBSAP-a 2015. godine (dobro utvrđeno) (6.1.1). Nedovoljan progres u implementaciji NBSAP-a ukazuje, kako na potrebu gradnje novih, tako i na potrebu konsolidiranja postojećih kapaciteta institucionalnog okvira za očuvanje prirode i održivu upotrebu prirodnih resursa (dobro utvrđeno) (6.1.1). Za bolji progres u implementaciji NBSAP-a neophodno je jačanje pravnog (dobro utvrđeno) (6.1.2.1), institucionalnog (dobro utvrđeno) (6.1.2.2) i finansijskog okvira (dobro utvrđeno) (6.3.3.3), čemu značajan doprinos može dati potpuno usklađivanje okolinskih i sektorskih propisa s EU pravnom tekovinom i njihova implementacija (dobro utvrđeno) (6.1.2.1). BiH se obavezala da će izvršiti reviziju NBSAP-a u skladu s Globalnim okvirom za biodiverzitet (dobro utvrđeno) (6.1.1), te je pripremila prvu verziju integriranog Nacionalnog energetskog i klimatskog plana za period 2021-2030. (dobro utvrđeno) (6.2.6.7), koji analizira scenarije za postizanje klimatske neutralnosti do 2050.

**Iako je BiH pristupila velikom broju međunarodnih sporazuma koji se odnose na biološku raznolikost vrsta i ekosisteme, još uvijek nije pristupila sporazumima koji podržavaju očuvanje genetičke raznolikosti i s njima povezanih tradicionalnih znanja (dobro utvrđeno) (6.1.1, 6.3.9).** S izuzetkom podsticaja za uzgoj autohtonih pasmina i sorti, tradicionalna i lokalna znanja o biodiverzitetu nisu uključena u procese donošenja odluka u BiH (dobro utvrđeno) (6.3.9). Do sada identificirane mogućnosti za uključivanje tradicionalnih i lokalnih znanja u procese donošenja odluka su uspostava centara, kombiniranje formalnih i tradicionalnih znanja u

sistemu obrazovanja i pristup Nagoya protokolu i ITPGRFA-u (dobro utvrđeno) (6.3.9). Za uključivanje tradicionalnih i lokalnih znanja u donošenje odluka neophodna je podrška kako viših, tako i lokalnih administracija (dobro utvrđeno) (6.3.9).

**Upravljanje biodiverzitetom i koristima od prirode u BiH se oslanja na složen institucionalni i pravni okvir. Rastući pritisci u periodu društvene i ekonomske tranzicije, usporen proces usklađivanja s EU pravnom tekovinom, horizontalna i vertikalna neusaglašenost zakonodavstva i fragmentirano donošenje odluka o prirodi i prirodnim resursima ostavljaju sve veće mogućnosti za gubitak biodiverziteta i prirodnih staništa u BiH (dobro utvrđeno) (6.1.2.1, 6.1.2.2, 6.3.2.1).** Javne institucije u oblasti životne sredine i prirode u BiH su uspostavljene u skladu s ustavnom raspodjelom nadležnosti na različitim nivoima vlasti, međutim, institucije nadležne za donošenje i provođenje pravnog okvira za zaštitu biodiverziteta i životnu sredinu nisu nadležne za donošenje i provođenje pravnog okvira za koristi od prirode. Institucionalni okvir je složeniji u FBiH (dobro utvrđeno) (6.1.2.2). Postojeće institucije nisu dovoljno kadrovski osposobljene za provođenje i nadzor donesenih propisa (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.1.2.2). Horizontalno zakonodavstvo je u ograničenoj mjeri usklađeno s EU pravnom tekovinom. Evidentna je vertikalna neusklađenost zakonskih propisa između administrativnih nivoa u BiH, kao i horizontalna između različitih sektora u pojedinim administrativnim cjelinama. Zakoni o zaštiti prirode i okoliša/životne sredine/životnog okoliša nisu harmonizirani (dobro utvrđeno) (6.1.2.1). Koordinacija aktivnosti u BiH, s ciljem unapređenja pravnog okvira za očuvanje i održivo korištenje biodiverziteta (koristi od prirode), nije uspostavljena u dovoljnoj mjeri (dobro utvrđeno) (6.1.2.1, 6.3.2.1). Postupak okolinske dozvole nije dovoljno transparentan (dobro utvrđeno) (6.2.2.2) te, zajedno s postupkom procjene utjecaja na okoliš/životnu sredinu, ne osigurava dovoljnu zaštitu biološke raznolikosti u razvojnim aktivnostima (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.2.2.2).

**U BiH je na raspolaganju niz regulatornih, ekonomskih i informacionih instrumenata/alata za održivo upravljanje biodiverzitetom i koristima od prirode. Međutim, sadašnji stepen i kvalitet primjene postojećih alata/instrumenata ne može osigurati trajno očuvanje biodiverziteta u BiH (dobro utvrđeno) (6.2, 6.4).**

Za upravljanje biodiverzitetom i održivu upotrebu koristi od prirode u BiH se primjenjuju instrumenti/alati koji potječu iz različitih kategorija. Stepen i kvalitet njihove primjene nije na zadovoljavajućem nivou. Kapaciteti za primjenu navedenih instrumenata su nedovoljni. Primjena instrumenata nije ravnomjerna u BiH (dobro utvrđeno) (6.4). Efikasnost alata/instrumenata za očuvanje i održivu upotrebu koristi od prirode je veća prema percepciji glavnih aktera nego prema izvorima iz nevladinog sektora (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.4). Pristup informacijama, učešće javnosti i mjere socijalne pravde nisu na zadovoljavajućem nivou zbog nedostatka javno dostupnih informacija i kasnog uključivanja javnosti u proces donošenja odluka (dobro utvrđeno) (6.3.5).

Površina zaštićenih područja je mala, a njihova efikasnost u zaštiti ugroženog biodiverziteta nije istražena (dobro utvrđeno) (6.2.2.1). Iako relevantni propisi u BiH omogućavaju integrirano izdavanje dozvola, proces njihovog izdavanja je fragmentiran, te ih izdaju različiti organi koji međusobno nisu u koordinaciji. Odvojene dozvole se izdaju za zagađivanje zraka, zemljišta i vode, a inspeksijski nadzor se ne provodi koordinirano (dobro utvrđeno) (6.2.2.2). Crvene liste FBiH-a, RS-a i BD-a BiH su međusobno neusaglašene ili ne postoje (dobro utvrđeno) (6.2.1.1). Ne postoje programi ex-situ očuvanja autohtonih ugroženih vrsta u botaničkim baštama i zoološkim vrtovima u BiH (dobro utvrđeno) (6.2.1.2). Ne postoji adekvatan zakonski okvir za ex-situ očuvanje genetičkih resursa i formiranje banaka gena (dobro utvrđeno) (6.2.3.1). Stručna javnost nije upoznata s koristima koje proizlaze iz korištenja potencijala sjemenskih objekata (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.2.3.2). Oblast zaštite zdravlja biljaka, zdravlja

životinja i sigurnosti hrane u BiH je relativno dobro zakonski uređena, ali kapaciteti nisu odgovarajući (dobro utvrđeno) (6.2.3.3). Provedeni su projekti identifikacije EU vrsta i staništa u BiH, ali ekološke mreže u entitetima i BD-u BiH nisu uspostavljene (dobro utvrđeno) (6.2.4.1). Neophodno je donijeti propise koji detaljnije uređuju oblast ocjene prihvatljivosti zahvata u prirodi, način utvrđivanja prevladavajućeg javnog interesa i kompenzacijske uslove (dobro utvrđeno) (6.2.4.2). Kvalitet provedenih strateških procjena utjecaja na okolinu nije zadovoljavajući (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.2.4.3). Neophodna je dalja harmonizacija domaćih propisa i politika s pravnim okvirom EU u oblasti prostornog planiranja, tranzicijskih planskih dokumenata i uključivanje javnosti u proces planiranja (dobro utvrđeno) (6.2.4.4). Liste invazivnih vrsta ne postoje za sve administrativne cjeline u BiH (dobro utvrđeno) (6.2.4.5). Certificiranje upravljanja šumskim resursima predstavlja efikasan alat za zaštitu i održivo korištenje šumskih resursa, a samim tim i očuvanje općekorisnih funkcija šumskih ekosistema (dobro utvrđeno) (6.2.5.1). U procesu izdvajanja šuma visoke zaštitne vrijednosti osigurana je uključenost svih relevantnih interesnih grupa u proces planiranja upravljanja (dobro utvrđeno) (6.2.5.2). Implementacija zakonskih rješenja o vodozaštitnim zonama na terenu nije zadovoljavajuća, što je rezultat različitih interesa za korištenje prostora (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.2.5.3). U BiH je dokazan gubitak tradicionalnih i lokalnih znanja o održivoj upotrebi medicinske flore i svih drugih grupa biljaka, životinja i gljiva. BiH nije članica Nagoya protokola i ITPGRFA-a, koji bi predstavljali međunarodni okvir za razvoj domaćih propisa za očuvanje i poštenu podjelu dobiti od reguliranog korištenja tradicionalnih znanja (dobro utvrđeno) (6.2.5.4). Strateški okvir u oblasti poljoprivrede pokazuje da svi nivoi vlasti u vrh prioriteta stavljaju održivo upravljanje prirodnim resursima, očuvanje biodiverziteta, međutim, bilo po broju programa i mjera koje ulaze u godišnji okvir finansiranja, ovaj dio strategija nije prioritet (dobro utvrđeno) (6.2.6.1). Podsektor ribarstva i



akvakulture ne koristi u dovoljnoj mjeri postojeće prirodne kapacitete (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.2.6.2). Međusektorska saradnja i odgovornost sektora voda i sektora zaštite okoline, prostornog planiranja, komunalne privrede, industrije, transporta, poljoprivrede, šumarstva, turizama, s ciljem postizanja integralnog održivog upravljanja vodama, nije definirana dovoljno (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.2.6.3). Složenost organizacije šumarskog sektora doprinosi smanjenju efikasnosti alata/instrumenata koji doprinose očuvanju i održivoj upotrebi biodiverziteta i prirodnih resursa u šumama (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.2.6.4). Ne postoji koordinacija o zajedničkim pitanjima između četiri lovačka saveza koja djeluju u BiH. Relevantne interesne grupe ne učestvuju dovoljno u procesu planiranja, upravljanja i zdravstvene zaštite divljači (dobro utvrđeno) (6.2.6.5). Studija utjecaja na okoliš ne garantira očuvanje biodiverziteta, što je naročito važno u slučaju nepostojanja obaveze izdavanja okolinske dozvole. Ne postoji horizontalna veza između Studije i postupka izdavanja drugih akata, kao što su vodne dozvole, građevinske dozvole i odobrenja za rad. Koordinirano usaglašavanje s EU pravnom tekovinom može doprinijeti ravnoteži

između razvoja industrije i očuvanja biodiverziteta (dobro utvrđeno) (6.2.6.6). BiH nije u potpunosti uskladila zakonodavstvo u sektoru energetike s EU pravnom tekovinom (dobro utvrđeno) (6.2.6.7). Male hidroelektrane se smatraju izuzetno štetnim po okoliš, jer njihov poguban utjecaj na očuvanje biodiverziteta i održivi razvoj okoliša značajno prevazilazi njihovu efikasnost u proizvodnji električne energije. Pri izgradnji energetske objekata i radu na jačanju održivosti snabdijevanja energijom od presudne je važnosti osigurati zaštitu životne sredine, umanjiti negativne efekte klimatskih promjena i održati biološku raznovrsnost (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.2.6.7). Građanski aktivizam je barijera za realizaciju projekata kojima se umanjuju vrijednosti javnih dobara u životnoj sredini (dobro utvrđeno) (6.3.8). Utjecaj izgradnje i korištenja infrastrukturnih saobraćajnih objekata može biti reduciran i usporen uz kvalitetnu primjenu postojećih alata u pravnom okviru (dobro utvrđeno) (6.2.6.8). Turizam je djelatnost koja može doprinijeti očuvanju i održivoj upotrebi koristi od prirode, kao i povećanju prihoda lokalnog stanovništva u BiH, ukoliko se poštuju principi održivosti (dobro utvrđeno) (6.8.6.9).



**Slika 16.** Koristi od prirode - tradicionalno sušenje ljekovitih biljaka (Foto: Hatibović)

**Institucionalni i finansijski kapaciteti za efikasnu i kvalitetnu primjenu alata/instrumenata za očuvanje biodiverziteta i održivu upotrebu koristi od prirode su nedovoljni. Naučni kapaciteti nisu iskorišteni kao platforma za traženje optimalnih rješenja, a tradicionalna i lokalna znanja nisu uključena u donošenje održivih odluka (dobro utvrđeno) (6.3.3).** U BiH je evidentan nedostatak institucionalnih i administrativnih kapaciteta koji mogu podržavati očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta u skladu s nadležnostima administrativnih cjelina. Nedovoljni institucionalni kapaciteti su jedna od prepreka u implementaciji globalnih ciljeva, ciljeva EU i BiH za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta (dobro utvrđeno) (6.3.3.1). Nedovoljni naučnoistraživački kapaciteti i njihova slaba uključenost u donošenje odluka su jedna od prepreka u implementaciji globalnih ciljeva, ciljeva EU i BiH za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta. Društveni i ekonomski izazovi nakon ratnih dešavanja 1992-1995. su doveli do zastoja u naučnoistraživačkoj djelatnosti u oblasti biodiverziteta, što se odrazilo na stanje podataka i stanje kapaciteta naučnoistraživačkih institucija (dobro utvrđeno) (6.3.3.2). O sadašnjem stanju naučnih kapaciteta svjedoče brojni publicirani naučni izvori čije analize pokazuju da mali broj pripadnika naučne zajednice pruža podatke relevantne za održivo upravljanje biodiverzitetom u BiH (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.3.3.2). U BiH je evidentan nedostatak finansijskih kapaciteta za očuvanje i razvoj mehanizama za održivu upotrebu biodiverziteta. BiH dobija značajna inozemna sredstva za okoliš/životnu sredinu, u kojima sredstva za biodiverzitet imaju zanemarljiv udio. Zaštita i očuvanje prirode se u BiH finansira kroz set neporeskih davanja/prihoda, odnosno vrsta prihoda koji uključuju takse, naknade, kazne i druge mjere, dakle skoro isključivo iz javnih prihoda s funkcijom zaštite životne sredine, čije je učešće u ukupnim javnim prihodima veoma nisko (dobro utvrđeno) (6.3.3.1).

**Sistemska praćenje stanja biodiverziteta i transparentan protok podataka nisu uspostavljeni u BiH, što sužava mogućnosti efikasnog planiranja, donošenja i implementacije odluka, te podršku drugih sektora i javnosti za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta. Razvoj**

**funkcionalnog sistema monitoringa nije usklađen s potrebama izvještavanja prema međunarodnim sporazumima i EU institucijama (dobro utvrđeno) (6.3.2.2).** Sistemska praćenje stanja te prikupljanje i analiza podataka o biodiverzitetu praktično ne postoji u BiH. Istraživanja biodiverziteta se provode po potrebi, ali rezultati istraživanja nisu dostupni, osim ako su publicirani (dobro utvrđeno) (6.3.2.2). Informacioni sistem za zaštitu prirode i praćenje stanja RS-a i Informacioni sistem zaštite prirode FBiH su uspostavljeni i sadrže određeni broj podataka. Dalji prioriteta u praćenju vrsta i staništa, te prikupljanje i protok podataka do informacionih sistema nisu utvrđeni, što zaustavlja procese planiranja i uspostave ekoloških mreža u BiH. Informacioni sistem BD-a BiH nije uspostavljen (dobro utvrđeno) (6.3.2.2). Primarni podaci o biodiverzitetu (ekosistemi, vrste, geni) su rasuti u nizu privatnih (ne uvijek i dostupnih) i javnih baza podataka. Različito su strukturirani i formatirani, što dalje onemogućava objedinjavanje bar dostupnih podataka u jedinstvene baze (dobro utvrđeno) (6.3.2.2). Razvoj, primjena i praćenje indikatora stanja biodiverziteta nije propisano kao dio institucionalnih zaduženja, niti je u praksu uveden neki od modela vaninstitucionalnog praćenja. Taj nedostatak ostavlja negativne posljedice u obavezama izvještavanja putem statističkih agencija u BiH (dobro utvrđeno) (6.3.2.2). Razvoj i primjena indikatora nisu usklađeni sa strategijama očuvanja specifičnog biodiverziteta u BiH, niti sa potrebama izvještavanja prema međunarodnim sporazumima i EU institucijama (dobro utvrđeno) (6.3.2.3). Nije propisano niti uvedeno u praksu sistemska rješenja za validaciju/verifikaciju podataka o biodiverzitetu, koji se koriste za potrebe pripreme različitih izvještaja (dobro utvrđeno) (6.3.2.2). Razvoj funkcionalnog sistema monitoringa nije usklađen sa strategijama očuvanja specifičnog biodiverziteta BiH (dobro utvrđeno) (6.3.2.2). Nedostatak funkcionalnog sistema monitoringa smanjuje efikasnost donesenih odluka za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta, a istovremeno zaustavlja proces planiranja i proglašenja ekoloških mreža (dobro utvrđeno) (6.3.2.2). Monitoring šumskih, poljoprivrednih i vodnih ekosistema se provodi kroz rad nadležnih sektora. Podaci o monitoringu nisu javno dostupni (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.3.2.2).

**Osiguranje kvaliteta života zahtijeva održivo upravljanje biodiverzitetom i koristima od prirode u BiH, što je moguće dostići konsolidiranjem postojećih i gradnjom novih institucionalnih, finansijskih i naučnih kapaciteta za korištenje EU pravnog okvira, primjenom naučno utemeljenih rješenja, uz učešće lokalnih zajednica i njihovih znanja i funkcionalan sistem obrazovanja (dobro utvrđeno) (6.5).** Institucionalni i pravni dio okvira za upravljanje biodiverzitetom i koristima od prirode u BiH je kompleksan, a stanje i efikasnost pojedinih komponenti okvira nije zadovoljavajuće (dobro utvrđeno) (6.3.1). Biološka raznolikost je integrirana u određeni broj sektorskih strategija u BiH, ali većinom nije integrirana u sektorske programe i propise (dobro utvrđeno) (6.3.1). Izvještaji o implementaciji Konvencije o biološkoj raznolikosti, drugih konvencija vezanih za biodiverzitet i okoliš/životnu sredinu, te izvještaji međunarodnih organizacija ističu potrebu koordiniranog i efikasnog plana za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta kroz multisektorski pristup u BiH (dobro utvrđeno) (6.3.2.1). Sve vrste medija imaju veliku ulogu i moć, ali nedovoljnu podršku i kapacitete za dijeljenje informacija i podizanje svijesti o očuvanju i održivoj upotrebi biodiverziteta u BiH (dobro utvrđeno) (6.3.6). Lokalne zajednice (jedinice lokalne samouprave) imaju veliku, ali nedovoljnu iskorištenu ulogu u procesima planiranja, očuvanja i održive upotrebe biodiverziteta u BiH (utvrđeno, ali nepotpuno) (6.3.7). Planiranjem promotivnog, edukativnog, infrastrukturnog i ekonomskog osnaživanja lokalnih zajednica, koje su ključne za turistička područja, osigurao bi se dugoročan održivi razvoj područja (dobro utvrđeno) (6.2.6.9). Sadržaji o temama biološke raznolikosti (naročito lokalne) nisu zastupljeni s dovoljnim fondom časova u osnovnom i srednjem obrazovanju (dobro utvrđeno) (6.3.4.1). Programi koji su direktno ili indirektno vezani za biološku raznolikost zastupljeni su najviše na fakultetima iz grupacije prirodno-matematičkih i poljoprivrednih nauka, dok obrazovanje za održivi razvoj traži reformu svih naučnih oblasti (dobro utvrđeno) (6.3.4.1). Tradicionalna i lokalna znanja u obrazovnom sistemu u BiH su na samoj margini i skoro potpuno izostavljena, osim u specijalističkim planovima i programima za visoko obrazovanje (dobro utvrđeno) (6.3.4.1). Mogućnosti za uključivanje tradicionalnih i lokalnih znanja u

procesu donošenja odluka su uspostava centara, kombiniranje formalnih i tradicionalnih znanja u sistemu obrazovanja i pristup Nagoya protokolu i ITPGRFA-u (dobro utvrđeno) (6.3.9). Za uključivanje tradicionalnih i lokalnih znanja u donošenje odluka neophodna je podrška kako viših, tako i lokalnih administracija (dobro utvrđeno) (6.3.9). Stalni dijalog između donosilaca odluka i naučne zajednice nedostaje kao informacioni alat za kreiranje naučno opravdanih rješenja (dobro utvrđeno) (6.5). Integralna (multisektorska) primjena EU pravnog okvira bi mogla doprinijeti promjeni sadašnjeg stanja opcija za upravljanje biodiverzitetom s obzirom na potencijale (a) konsolidiranja i bolje iskorištenosti postojećih institucionalnih, naučnih i finansijskih kapaciteta, (b) integriranja zaštite biodiverziteta u aktivnosti koje vode prema klimatskoj neutralnosti, (c) lakše integracije u sektorske politike i (d) pristupa fondovima za BiH, kao zemlju Zapadnog Balkana sa kandidatskim statusom za EU (dobro utvrđeno) (6.5).

**Nedostaci u znanju se odnose kako na stanje i vrijednosti biodiverziteta, tako i na direktne i društvene pritiske na biodiverzitet, trendove regulirajućih, materijalnih i nematerijalnih koristi od prirode, a naročito na efikasnost pojedinih alata, opcija upravljanja i od njih zavisnih scenarija za biodiverzitet (dobro utvrđeno) (6.8).** Identificirani ključni nalazi i nedostaci u znanju ukazuju na činjenicu da naučna zajednica nije dovoljno i na efikasan način angažirana u kreiranju rješenja za održivi razvoj i unapređenja kvaliteta života u Bosni i Hercegovini (dobro utvrđeno) (2.2, 3.15, 4.3, 5.6, 6.5, 6.6). Fokus istraživanja, prema društveno relevantnim, a naučno utemeljenim rješenjima, se može postići kroz uspostavu kontinuiranog dijaloga između donosilaca odluka i naučne zajednice. Komunikacija između naučne zajednice i donosilaca odluka je povremena, a sistemski put za postavljanje pitanja i traženje naučno utemeljenih odgovora nije uspostavljen. Uspostava kontinuiranog dijaloga između donosilaca odluka i naučne zajednice može značajno povećati stepen efikasnosti postojećih kapaciteta u pravcu rješavanja prioritarnih zadataka na očuvanju biodiverziteta i održivosti koristi od prirode, te kreirati prihvatljive modele za popunjavanje uslova za integralno upravljanje u cilju održivog razvoja (dobro utvrđeno) (6.3.6, 6.4, 6.7). Naučno utemeljena rješenja, koja su već u

praksi u Bosni i Hercegovini, nisu uključila lokalna i tradicionalna znanja o biološkoj raznolikosti, koja su već mogla doprinijeti održivosti odluka i blažim negativnim trendovima biološke raznolikosti i koristi od prirode u Bosni i Hercegovini (dobro utvrđeno) (6.3.9, 6.7). U Procjeni je korišteno ukupno 2669 izvora (naučnih i stručnih referenci, izvještaja i propisa), od čega je preko 80% domaćih izvora (dobro utvrđeno) (6.7). Broj upotrijebljenih izvora ukazuje na visoku produktivnost naučne zajednice. Istovremeno, analiza pokazuje da društvo ne raspolaže dovoljnim i sinteznim informacijama visoke relevantnosti za donošenje odluka o održivom upravljanju biodiverzitetom i koristima od prirode (2.5, 3.1, 4.2, 5.1, 6.6). Sistemski pristup u razumijevanju i ulozi koristi od prirode za unapređenje kvaliteta življenja u BiH nije razvijen. Ne postoje istraživanja sadašnjeg stanja koristi od prirode, te nije moguće egzaktno ustanoviti trendove pojedinih koristi od prirode u BiH (dobro utvrđeno) (2.2, 6.6). Inventarizacija biodiverziteta u BiH nije u potpunosti provedena, dok sintaksonomska klasifikacija biljnih zajednica još uvijek nije usklađena unutar naučne zajednice u BiH, a niti sa savremenim evropskim sistemom klasifikacije. Genetička istraživanja su sporadična s akcentom na analizu stepena genetičkog diverziteta (dobro utvrđeno) (3.4, 6.6). Postoji diskontinuitet u istraživanjima, nastao kao posljedica ratnih dešavanja 1992-1995. godine i nedostatka terenskih istraživanja u poslijeratnom periodu (dobro utvrđeno) (3.11, 6.6). Biološka raznolikost svih grupa nije dovoljno istražena (3.4, 6.6). Stanje biološke raznolikosti u svim grupama ekosistemima u Bosni i Hercegovini nije predmet stalnog praćenja i sistemskih istraživanja. Kao posljedica nepostojanja monitoringa i oskudnih istraživanja ne postoje ni pouzdani podaci o trendovima biodiverziteta (dobro utvrđeno) (3.2, 6.6). Postoji veliki nedostatak istraživanja utjecaja gubitka prirodnih staništa (konverzije), prekomjerne eksploatacije resursa, zagađenja zemljišta, zraka i vode, invazivnih vrsta, a naročito klimatskih promjena na stanje biodiverziteta u BiH. Postojeće stanje znanja o utjecajima direktnih i indirektnih pritisaka je rezultat nesistematičnog pristupa i fokusa na pritisak od zagađenja (dobro utvrđeno) (4.2, 6.6). Nisu poduzeta ni jednostrana, ni multidisciplinarna istraživanja o utjecaju institucionalnih, ekonomskih, demografskih, kulturno-religijskih i naučno-tehnoloških indirektnih pritisaka na prirodu u BiH (dobro

utvrđeno) (4.2, 6.6). Nisu identificirani domaći literaturni izvori sa scenarijskim analizama i/ili trendovima gena, vrsta i ekosistema koji bi doprinijeli pripremi scenarijske analize održivog upravljanja biodiverzitetom (5.6, 6.6). Najveći nedostatak znanja o opcijama upravljanja se odnosi na analize efikasnosti postojećih alata/instrumenata i efektima njihove primjene na stanje biodiverziteta u Bosni i Hercegovini (dobro utvrđeno) (6.4, 6.6, 6.8).

## **USLOVI ZA ODRŽIVO UPRAVLJANJE PRIRODOM I KORISTIMA IZ PRIRODE U BIH**

### **6.3.1 Integrisanje očuvanja i održive upotrebe prirode u sektorske politike**

#### **6.3.2 Mehanizmi za koordinirano planiranje, monitoring i izvještavanje o biodiverzitetu**

- Koordinirano planiranje očuvanja i održive upotrebe biodiverziteta
- Funkcionalan sistem monitoringa biodiverziteta
- Izvještavanje prema međunarodnim sporazumima o biodiverzitetu

#### **6.3.3 Neophodni kapaciteti za očuvanje i održivu upotrebu prirode**

- Institucionalni i administrativni kapaciteti
- Naučno-istraživački kapaciteti
- Finansijski kapaciteti u oblasti očuvanja i održive upotrebe biodiverziteta uključujući ekonomske poticaje za očuvanje i održivo korištenje prirode

#### **6.3.4 Obrazovni sistem za očuvanje i održivu upotrebu biodiverziteta**

- Tradicionalna i lokalna znanja u obrazovnom procesu u BiH

#### **6.3.5 Participatorni proces i učešće javnosti u donošenju odluka, transparentnost u provođenju odluka i socijalna pravda**

#### **6.3.6 Komunikacija, dijeljenje i širenje informacija**

#### **6.3.7 Odnos lokalne zajednice prema biodiverzitetu i koristima od prirode**

#### **6.3.8 Aktivizam u borbi za smanjenje indirektnih pritisaka na biodiverzitet**

#### **6.3.9 Očuvanje i uključivanje tradicionalnih znanja u donošenje odluka**

# 4 PRILOG

## 4.1. PRILOG 1 UČESNICI NA PROJEKTU

PROJEKTNI ODBOR	
PREZIME I IME	INSTITUCIJA
1. Habul, Adi	Fond za zaštitu okoliša FBiH
2. Kovačević, Dragan	Republički zavod za zaštitu kulturno-istorijskog i prirodnog nasljeđa
3. Mujaković, Zineta	Federalno ministarstvo okoliša i turizma
4. Pešković, Bajram	Federalno ministarstvo poljoprivrede, vodoprivrede i šumarstva
5. Radusin, Svjetlana	Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS
6. Stančić, Stanko	Vlada Brčko distrikta BiH, Odjeljenje za prostorno planiranje i imovinsko-pravne poslove
7. Stojičić, Željka	Ministarstvo za prostorno uređenje, građevinarstvo i ekologiju RS
8. Šahbegović, Alma	Ministarstvo vanjske trgovine i ekonomskih odnosa BiH

# PROJEKтни TIM

## KOORDINATORICA PROJEKTA

PREZIME I IME	INSTITUCIJA
1. Barudanović, Senka	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet

## KOPREDSJEDAVALJUĆI PROCJENE

PREZIME I IME	INSTITUCIJA
1. Avdibegović, Mersudin	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
2. Mataruga, Milan	Univerzitet u Banjoj Luci, Šumarski fakultet
3. Milićević, Mirjana	Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti
4. Škrijelj, Rifat	Univerzitet u Sarajevu

## KOORDINATORI POGLAVLJA PROCJENE

PREZIME I IME	INSTITUCIJA
1. Ballian, Dalibor	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
2. Bećirović, Dženan	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
3. Čengić, Mirza	Department of Environmental Science – Radboud University
4. Dekić, Radoslav	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet
5. Đurić, Gordana	Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet
6. Husika, Azrudin	Univerzitet u Sarajevu, Mašinski fakultet
7. Jurković, Josip	Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet
8. Kobajica, Sandra	Univerzitet u Sarajevu, Fakultet za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije
9. Lubarda, Biljana	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet
10. Peštek, Almir	Univerzitet u Sarajevu, Ekonomski fakultet
11. Trbić, Goran	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet

**MULTIDISCIPLINARNI AUTORSKI TIM**

<b>PREZIME I IME</b>	<b>INSTITUCIJA</b>
1. Adrović, Avdul	Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet
2. Aličić, Merim	Rudnik uglja "Kreka" d.o.o. Tuzla
3. Avdibegović, Mersudin	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
4. Bajramović, Zlatan	Univerzitet u Sarajevu, Fakultet političkih nauka
5. Ballian, Dalibor	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
6. Banda, Amra	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
7. Barudanović, Senka	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
8. Bajrić, Muhamed	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
9. Bećirović, Dženan	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
10. Bilić Šobot, Diana	Univerzitet u Nišu, Poljoprivredni fakultet Kruševac (Srbija)
11. Botonjić-Karahusić, Aida	Univerzitet u Sarajevu, Arhitektonski fakultet
12. Brajić, Amila	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
13. Budimlić, Muhamed	Univerzitet u Sarajevu, Fakultet za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije
14. Cvjetković, Branislav	Univerzitet u Banjoj Luci, Šumarski fakultet
15. Čadro, Sabrija	Univerzitet u Sarajevu, Ekonomski fakultet
16. Čaušević, Amra	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
17. Čengić, Benjamin	Univerzitet u Sarajevu, Veterinarski Fakultet
18. Čengić, Mirza	Department of Environmental Science – Radboud University
19. Čolaković, Armin	Agencija za sigurnost hrane Bosne i Hercegovine
20. Čustović, Hamid	Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet
21. Davidović Gidas, Jelena	Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet
22. Dekić, Radoslav	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet
23. Dragomirović, Aleksandra-Anja	Centar za životnu sredinu, Banja Luka
24. Dragomirović, Dragan	Univerzitet u Banjoj Luci, Filozofski fakultet
25. Drašković, Branislav	Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Poljoprivredni fakultet
26. Džaferović, Aida	Univerzitet u Bihaću, Biotehnički fakultet
27. Đurić, Gordana	Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet
28. Eterović, Toni	Univerzitet u Sarajevu, Veterinarski Fakultet
29. Gajić, Andrej	NVO Sharklab ADRIA: Centar za marinsku i slatkovodnu biologiju
30. Hadžiahmetović-Jurida, Elvira	Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet
31. Hadžić-Drežnjak, Emina	Univerzitet u Sarajevu, Građevinski fakultet
32. Hadžić, Emina	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet (projektni tim)
33. Hamidović, Saud	Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet

PREZIME I IME	INSTITUCIJA
34. Hatibović, Ena	Univerzitet u Sarajevu, Centar za istraživanje i razvoj (projektni tim)
35. Hodžić, Adnan	ŠGD Hercegbosanske šume, Kupres d.o.o.
36. Hrelja, Edin	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
37. Hrković-Porobija, Amina	Univerzitet u Sarajevu, Veterinarski Fakultet
38. Hukić, Emira	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
39. Hukić, Lejla	NVO Inicijativa za šumarstvo i okoliš – FEA
40. Huremović, Jasna	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
41. Husika, Azrudin	Univerzitet u Sarajevu, Mašinski fakultet
42. Ibrahimpašić, Jasmina	Univerzitet u Bihaću, Biotehnički fakultet
43. Ibragić, Saida	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
44. Isaković, Senita	JU Srednja škola poljoprivrede, prehrane, veterine i uslužnih djelatnosti Sarajevo
45. Jurković, Josip	Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet
46. Kahrić, Adla	NVO Sharklab ADRIA: Centar za marinsku i slatkovodnu biologiju
47. Kalamujić Stroil, Belma	Univerzitet u Sarajevu, Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju
48. Kalem, Aida	Univerzitet u Sarajevu, Fakultet za saobraćaj i komunikacije
49. Kamberović, Jasmina	Univerzitet u Tuzli, Prirodno-matematički fakultet
50. Karahmet, Enver	Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet
51. Kazić, Amra	Univerzitet u Sarajevu, Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju
52. Kelečević, Biljana	Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet
53. Kobajica, Sandra	Univerzitet u Sarajevu, Fakultet za kriminalistiku, kriminologiju i sigurnosne studije
54. Kolčaković, Mersiha	Sveučilište Hercegovina
55. Kondić, Danijela	Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet
56. Kunovac, Saša	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
57. Lazović-Pita, Lejla	Univerzitet u Sarajevu, Ekonomski fakultet
58. Lemeš, Samir	Univerzitet u Zenici, Politehnički fakultet
59. Lolić, Svjetlana	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet
60. Lubarda, Biljana	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet
61. Lukić-Bilela, Lada	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
62. Ljuša, Melisa	Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet
63. Macanović, Armin	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet (projektni tim)
64. Manojlović, Maja	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet



PREZIME I IME	INSTITUCIJA
65. Marić, Bruno	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
66. Marić, Nataša	Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Poljoprivredni fakultet
67. Marinković, Draško	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet
68. Mašić, Ermin	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet (projektni tim)
69. Mataruga, Milan	Univerzitet u Banjoj Luci, Šumarski fakultet
70. Memišević Hodžić, Mirzeta	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
71. Milićević, Mirjana	Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti
72. Mitrašinović-Brulić, Maja	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
73. Musa, Snježana	Sveučilište u Mostaru, Fakultet prirodoslovno-matematičkih i odgojnih znanosti
74. Nikolajev, Amina	Univerzitet u Sarajevu, Pravni fakultet
75. Nuhanović, Mirza	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
76. Omerhodžić, Adnan	Univerzitet u Sarajevu, Fakultet za saobraćaj i komunikacije
77. Pešević, Dušica	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet
78. Peštek, Almir	Univerzitet u Sarajevu, Ekonomski fakultet
79. Petronić, Slađana	Univerzitet u Istočnom Sarajevu, Poljoprivredni fakultet
80. Popov, Tatjana	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet
81. Ramić, Emina	Univerzitet u Sarajevu, Farmaceutski fakultet
82. Rokvić Knežić, Gordana	Univerzitet u Banjoj Luci, Poljoprivredni fakultet
83. Romčević, Dragan	Nacionalni park "Kozara"
84. Sarajlić, Nermina	Ornitološko društvo "Naše ptice"
85. Serdar-Raković, Tajana	Univerzitet u Banjoj Luci, Ekonomski fakultet
86. Smječanin, Narcisa	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
87. Spahić, Elmir	Univerzitet u Sarajevu, Filozofski fakultet
88. Šimić, Edvin	Univerzitet u Sarajevu, Fakultet za saobraćaj i komunikacije
89. Škapur, Vedad	Univerzitet u Sarajevu, Poljoprivredno-prehrambeni fakultet
90. Škrijelj, Rifat	Univerzitet u Sarajevu
91. Šnjegota, Dragana	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet
92. Šobot, Aleksandar	Univerzitet u Novom Mestu (Slovenija), Fakultet za upravne i poslovne nauke
93. Šunje, Emina	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
94. Šuvalija, Suvada	Univerzitet u Sarajevu, Građevinski fakultet
95. Topčagić, Anela	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
96. Trbić, Goran	Univerzitet u Banjoj Luci, Prirodno-matematički fakultet

PREZIME I IME	INSTITUCIJA
97. Treštić, Tarik	Univerzitet u Sarajevu, Šumarski fakultet
98. Trožić-Borovac, Sadbera	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
99. Tursunović, Amir	NVO Ekološko udruženje "JEZERO" Živinice
100. Velić, Lejla	Univerzitet u Sarajevu, Veterinarski fakultet
101. Vila, Mirjana	ŠGD Hercegbosanske šume, Kupres d.o.o.
102. Zečić, Emina	Samostalni ekspert za biodiverzitet
103. Zimić, Adnan	Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine
104. Žero, Sabina	Univerzitet u Sarajevu, Prirodno-matematički fakultet
105. Žiga, Jusuf	Univerzitet u Sarajevu, Fakultet političkih nauka

## 4.2. PRILOG 2

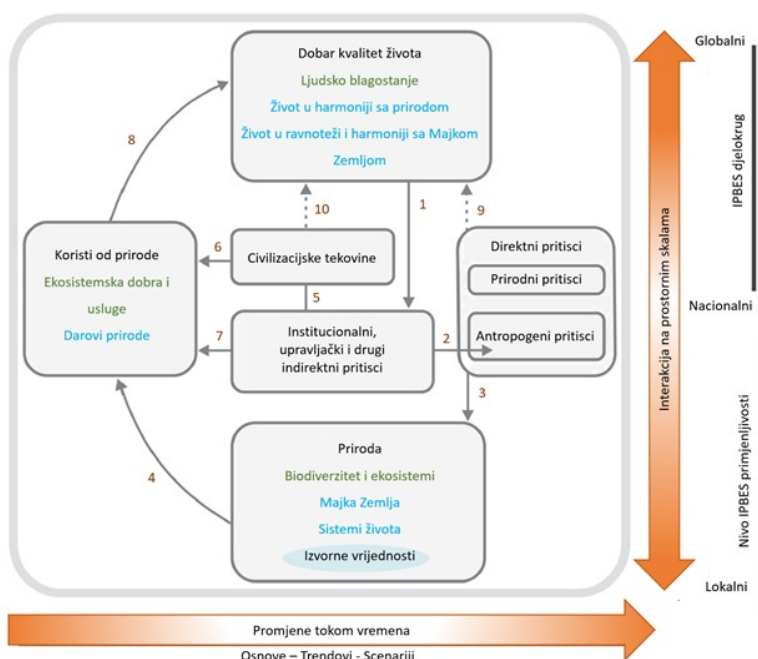
# IPBES-OV KONCEPTUALNI OKVIR

Konceptualni okvir je razvio i odobrio IPBES. Okvir obuhvata komponente sistema koji se sastoji od ljudi, prirode i odnosa među njima (Díaz et al., 2015).

Konceptualni okvir (Slika 17) pomaže u rješavanju složenih zadataka tako što pojašnjava i fokusira na razmišljanje o odnosima te podržava komunikaciju između disciplina i sistema znanja, kao i između znanja i politika. Glavni elementi su:

- **Priroda:** prirodni svijet, s naglaskom na raznolikosti živih organizama i njihovih interakcija među sobom i s njihovom okolinom.
- **Civilizacijske tekovine:** znanje, tehnologija, rad, finansijska sredstva i izgrađenost infrastrukture koja je, zajedno s prirodom, neophodna u koprodukciji doprinosa prirode ljudima.
- **Koristi od prirode:** svi doprinosi prirode, pozitivni i negativni, kvalitetu života ljudi kao pojedinaca i društava.
- **Pritisci:** svi spoljni faktori koji utječu na prirodu, a samim tim i na snabdijevanje koristima od prirode. Konceptualni okvir uključuje direktne i indirektne pritiske.

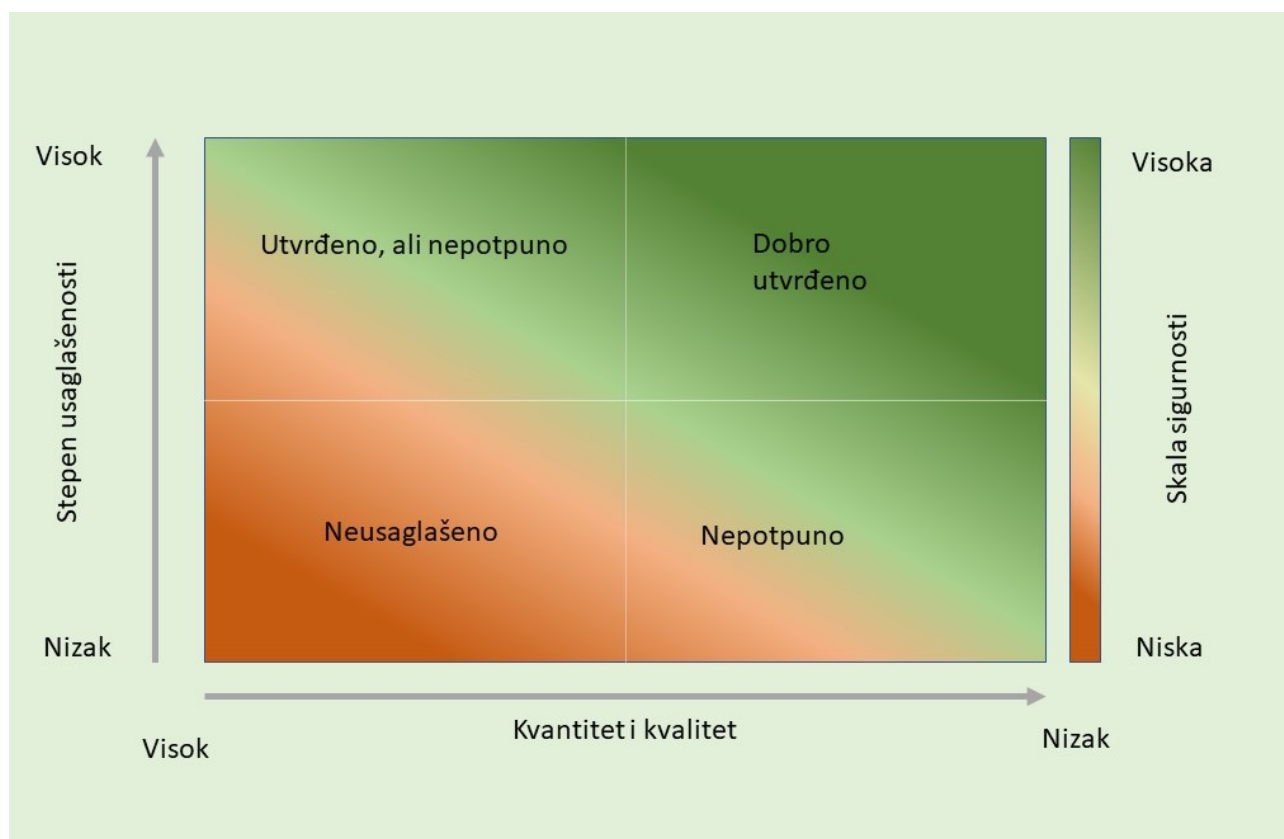
- **Dobar kvalitet života:** postizanje ispunjenog ljudskog života koji se bazira na više faktora kao što su: pristup hrani, vodi, zdravlje, obrazovanje, sigurnost i kulturni identitet, materijalni prosperitet, duhovno zadovoljstvo i sloboda izbora.



**Slika 17.** Shematski prikaz IPBES-ovog konceptualnog okvira (prilagođeno iz: Díaz et al., 2015)

## 4.3. PRILOG 3

# STEPENI POUZDANOSTI I USAGLAŠENOSTI ZNANJA



**Slika 18.** IPBES-ov model stepena pouzdanosti podataka (prilagođeno iz: IPBES, 2018)

Vjerodostojnost ključnih rezultata/nalaza je potkrijepljena ocjenom stepena pouzdanosti korištenih podataka i literaturnih izvora do kojih se došlo i koji su analizirani.

Model stepena pouzdanosti podataka prepoznaje 4 nivoa pouzdanosti podataka (Slika 18):

- 1. Dobro utvrđeno** - mnogo izvora/dokaza i visoka usaglašenost između njih;
- 2. Utvrđeno, ali nepotpuno** - malo (ograničeni) izvori/dokazi i visoka usaglašenost između njih;
- 3. Neusaglašeno** - mnogo izvora/dokaza i niska usaglašenost između njih;
- 4. Nepouzdan** - malo (ili ograničeni) izvori/dokazi i niska usaglašenost između njih.



## 4.4. PRILOG 4

### GRUPE EKOSISTEMA

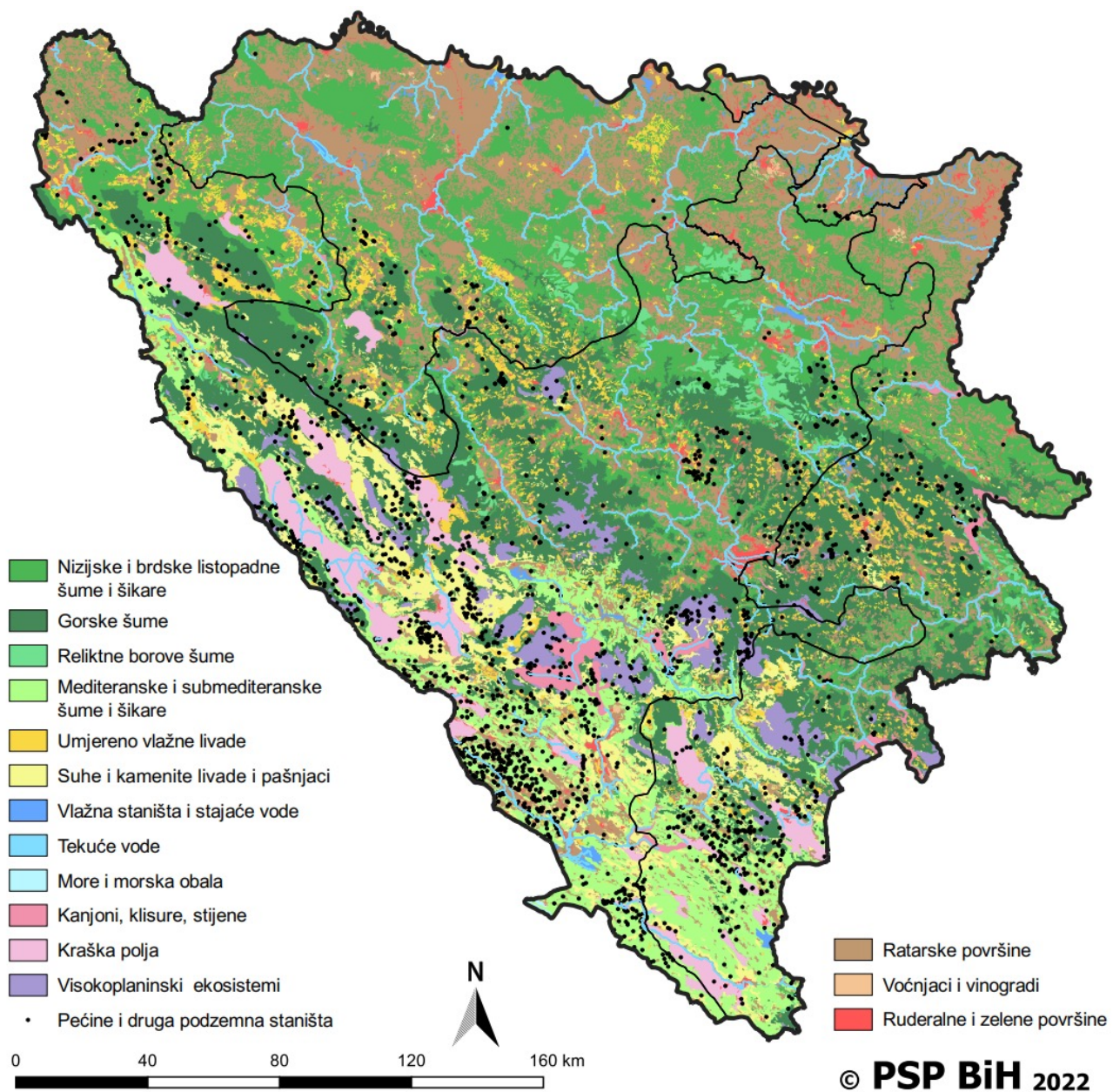
Za potrebe *Procjene* urađena je diferencijacija grupa ekosistema BiH prema osnovnim uslovima na staništu (Tabela 5) (Stupar et al., 2022). Ekosistemi

u BiH su grupirani u 16 grupa (Slika 19), kako slijedi:

**Tabela 5.** Grupe ekosistema (Stupar et al., 2022)

	Grupa ekosistema	Površina /ha/	Ključni ekosistemi ili njihova obilježja (opis)
1.	Nizijske i brdske listopadne šume i šikare	1111378	Sve listopadne šume i šikare izvan mediteranskog utjecaja (kontinentalno područje), ispod gorskog pojasa, a izvan utjecaja podzemne i nadzemne vode: pripanonske bukove šume, šume pitomog kestena, šume kitnjaka i graba, sladuna i cera, čiste šume kitnjaka, čiste šume cera, šume lužnjaka i graba, sukcesivni stadiji sa brezom i/ili trepetljikom, šume plemenitih lišćara. Sva "mikrostaništa" vezana za šume ovog pojasa, koja se zbog relativno male površine ne mogu prikazati na karti, kao što su visoke zeleni, potoci i rječice i sl., na karti ekosistema generalizirana su u ovu kategoriju.
2.	Gorske šume	1.091.917	Sve šume gorskog pojasa, od kojih najveći dio čine čiste šume bukve, mješovite šume bukve i jele, bukve jele i smrče, jele i smrče i čiste šume smrče. Manjim dijelom su tu šume sa bijelim borom, sukcesivni stadiji sa brezom i/ili trepetljikom, šume plemenitih lišćara. Sva "mikrostaništa" vezana za šume ovog pojasa, koja se zbog relativno male površine ne mogu prikazati na karti, kao što su visoke zeleni, potoci i rječice, tresetišta i sl., na karti ekosistema generalizirana su u ovu kategoriju.
3.	Reliktne borove šume	71.014	Šume crnog (i bijelog) bora na ultrabazitima, dolomitima i krečnjacima. Reliktne šume munike su na karti generalizirane u kompleks visokoplaninskih ekosistema.
4.	Mediterranske i submediteranske šume i šikare	420.886	Zimzelene mediteranske i listopadne submediteranske šume i šikare, izvan utjecaja podzemne i nadzemne vode
5.	Umjereno vlažne livade	265.427	Livade košanice većinom nizijskog i brdskog pojasa

	Grupa ekosistema	Površina /ha/	Ključni ekosustavi ili njihova obilježja (opis)
6.	Suhe i kamenite livade i pašnjaci	303.428	Termofilne i kserofilne livade i kamenjare od mediteranskog, submediteranskog, mediteransko-montanog do brdskog pojasa kontinentalnog područja na svim geološkim podlogama
7.	Vlažna staništa i stajaće vode	40.8	Jezeru, hidroakumulacije, bare, močvare, tresetišta, vlažne livade, obalne šume vrba, topola i joha te šume tvrdih lišćara (lužnjak, vez, poljski jasen) pod utjecajem podzemne vode
8.	Tekuće vode	17.871	Veće rijeke, kanali i rukavci
9.	More i morska obala	1.453	Svi tipovi morskih i obalnih staništa
10.	Kanjoni, klisure i stijene	77.536	Kompleks staništa koja čine funkcionalnu cjelinu: stjenovite litice i strme padine, sipari, kanjonske šume i šikare. S njima povezani stalni ili povremeni vodotoci su na karti generalizirani u ovu kategoriju.
11.	Pećine i druga podzemna staništa	191.762	Speleološki objekti (pećine, jame i sl.). Ova kategorija nema površinu jer je predstavljena tačkama koje označavaju ulaz u speleološki objekat.
12.	Kraška polja	-	Kompleks staništa koja čine funkcionalnu cjelinu: povremena jezera, bare i močvare, tresetišta, vlažne, mezofilne i termofilne livade, fragmenti vlažnih šuma lužnjaka, poljskog jasena, vraba i johe, kao i poljoprivredne površine. S njima povezani stalni ili povremeni vodotoci su na karti generalizirani u ovu kategoriju.
13.	Visokoplaninski ekosistemi	155.527	Kompleks staništa iznad 1.500 m koje je nemoguće pojedinačno iskartirati, a čine funkcionalnu cjelinu: stjenoviti grebeni i litice, sipari, planinska jezera, potoci i rječice, planinske (subalpijske) šume i šikare, šiblji, vrištine i planinske rudine, visoke zeleni, snježanici.
14.	Ratarske površine	1.276.010	Ratarske površine i umjetne livade
15.	Voćnjaci i vinogradi	9.362	Voćnjaci i vinogradi
16.	Ruderalne i zelene površine	86.901	Urbani ekosistemi



**Slika 19.** Geografska distribucija grupa ekosistema u BiH (Stupar et al., 2022)

## 4.5. PRILOG 5

# TIPOLOGIJA KORISTI OD PRIRODE I PRITISAKA NA PRIRODU

Definirano je 18 kategorija koristi od prirode (prema Díaz et al., 2018) (Slika 20) koje su organizirane u tri djelomično preklapljene grupe, a to su:

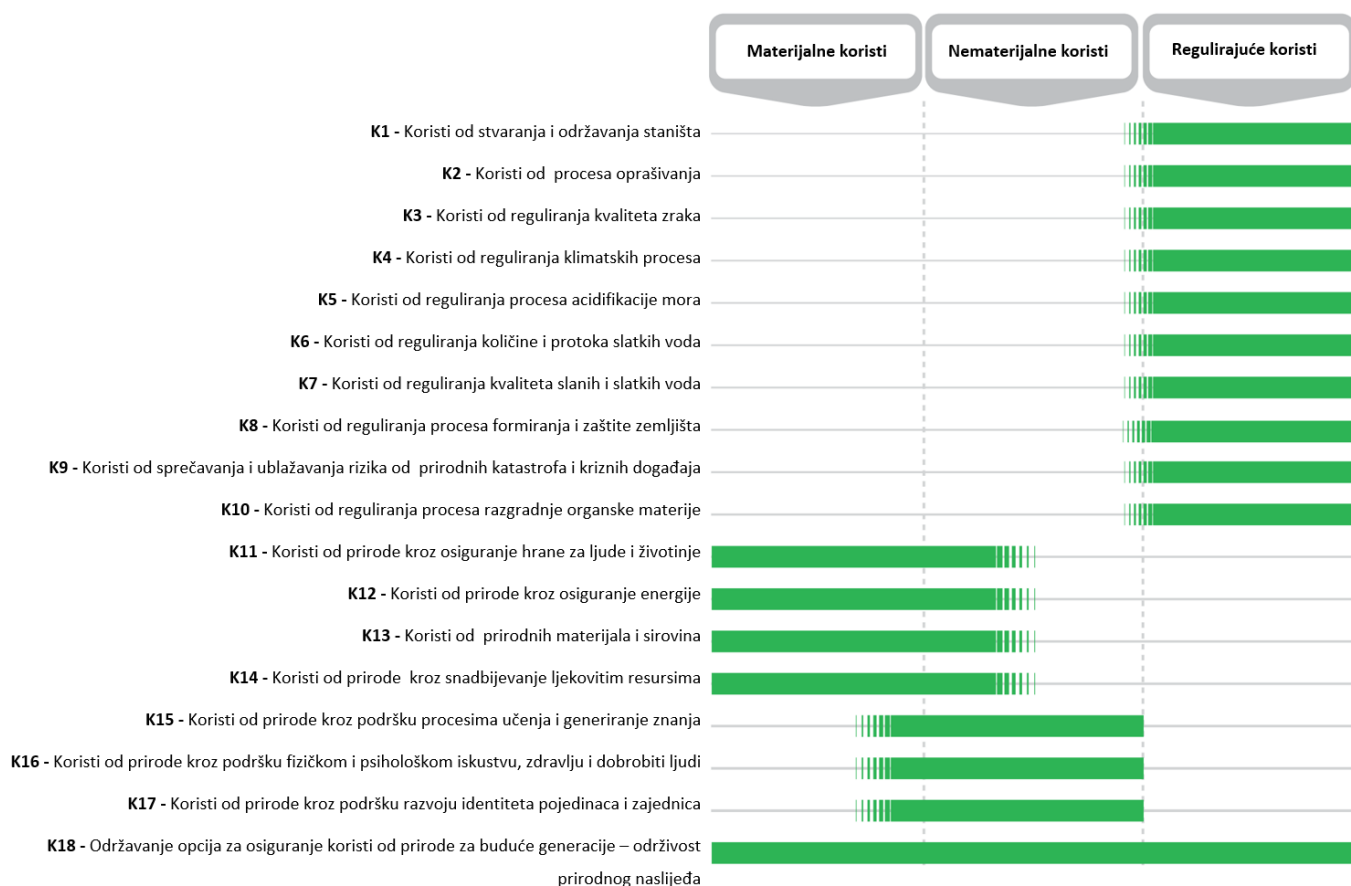
1. regulirajuće,
2. materijalne i
3. nematerijalne koristi.

Tip koristi zavisi od prirode doprinosu kvaliteti života ljudi.

Grupu **materijalnih** koristi od prirode čine sirovine, materijali i ostali materijalni elementi koje osigurava priroda, a ljudi ih direktno koriste za svoje životne aktivnosti i stvaranje drugih materijalnih dobara kroz privredne i druge aktivnosti.

**Nematerijalnu** grupu koristi od prirode čine efekti prirode i prirodnih procesa na iskustvenu i psihološku dimenziju kvaliteta života ljudi na individualnom i kolektivnom nivou.

**Regulirajuća** grupa koristi od prirode je rezultat funkcionalnosti i sposobnosti ekosistema i organizama da utječu na uslove životne sredine i reguliraju nastanak materijalnih i nematerijalnih koristi od prirode. Ove koristi indirektno, ali stalno utječu na kvalitet života ljudi.



Slika 20. Tipologija koristi od prirode (prema Díaz et al., 2018)

## Tipologija pritisaka na biodiverzitet/prirodu

Prema IPBES-u (2018), definirane su dvije velike grupe pritisaka na biodiverzitet, a to su:

1. Direktni pritisci (pritisci na licu mjesta) i
2. Indirektni pritisci (nepovoljne društvene pojave i kretanja).

Obje grupe pritisaka se dalje diferenciraju na pripadajuće kategorije, kako je prikazano u tabeli 6 koja slijedi.

**Tabela 6.** Tipologija pritisaka na prirodu (prema IPBES, 2018)

DIREKTNI PRITISCI	INDIREKTNI PRITISCI
1. Konverzija (gubitak, promjena) staništa	1. Institucionalni pritisci
2. Prekomjerno iskorištavanje biodiverziteta	2. Ekonomski pritisci
3. Zagađenje	3. Demografski pritisci
4. Invazivne vrste	4. Kulturalni i religijski pritisci
5. Klimatske promjene	5. Naučni i tehnološki pritisci





# REFERENCE



Barudanović, S., Ballian, D., Macanović, A., Đurić, G., Hatibović, E., Kolčaković, M., Savić, D. (2023). Stanje tradicionalnih znanja o biodiverzitetu u Bosni i Hercegovini. UG Fondoko, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Sarajevu.

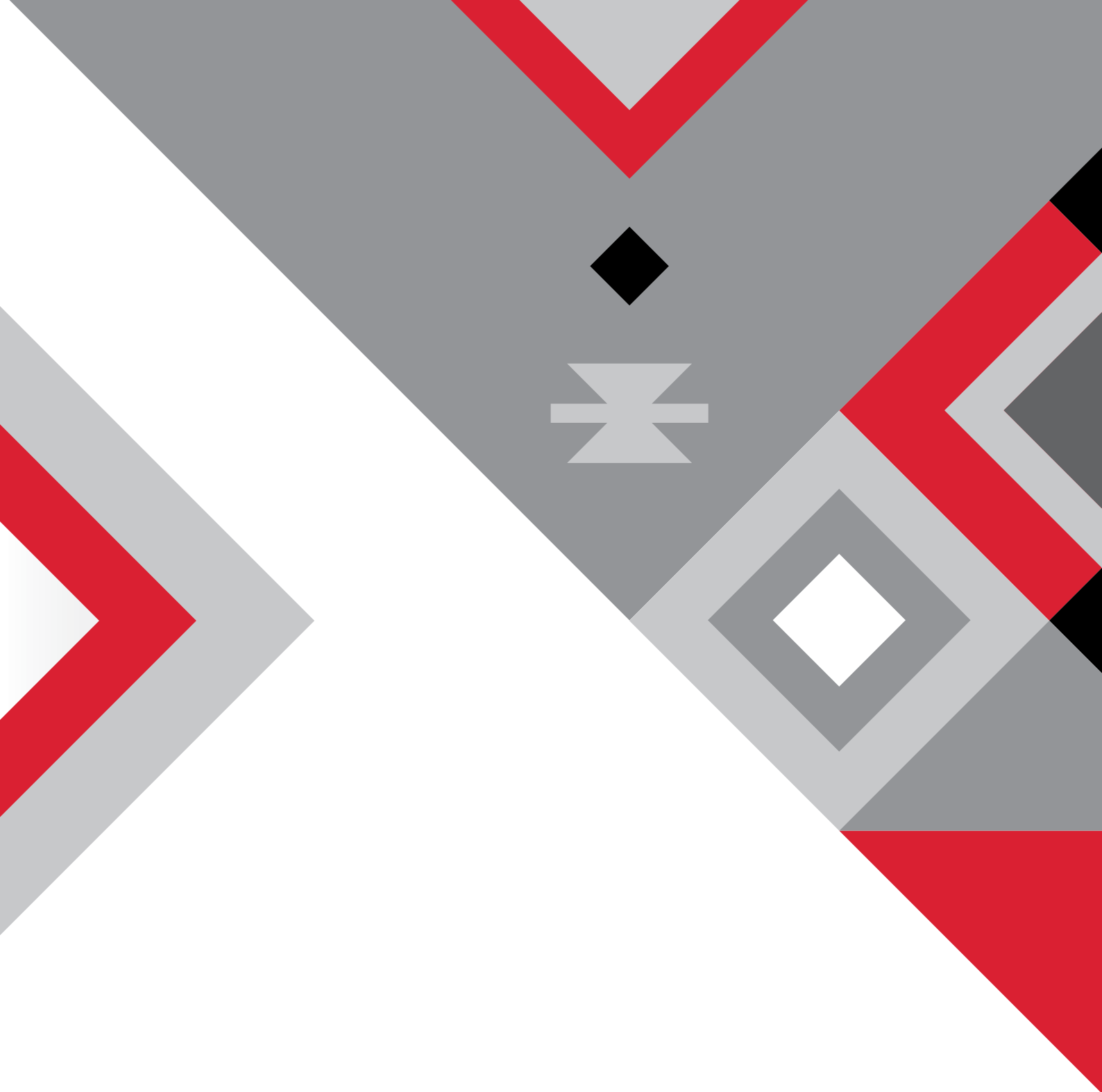
Bećirović, Dž., Barudanović, S., Mataruga, M., Mirjana M., Jurković, J., Kobajica, S., Brajić, A., Avdibegović, M., Stupar, V. (2023). Procjena važnosti kategorija koristi od prirode i prikaz njihove teritorijalne distribucije u BiH. Radovi Šumarskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu.

Díaz, S., Pascual, U., Stenseke, M., Martín-López, B., Watson, T. R., Molnár, Z., Hill, R., Chan, M. A. K., Baste, I. A., Brauman, A. K., Polasky, S., Church, A., Lonsdale, M., Larigauderie, A., Leadley, W. P., van Oudenhoven, P. E. A., van der Plaat, F., Schröter, M., Lavorel, S., Aumeeruddy-Thomas, Y., Bukvareva, E., Davies, K., Demissew, S., Erpul, G., Failler, P., Guerra, A. C., Hewitt, C. L., Keune, H., Lindley, S., Shirayama, Y. (2018). Assessing nature's contributions to people. *Science*, 359 (6373), 270–272.

Díaz, S., Demissew, S., Carabias, J., Joly, C., Lonsdale, M., Ash, N., Larigauderie, A., Adhikari, J. R., Arico, S., Báldi, A., Bartuska, A., Baste, I. A., Bilgin, A., Brondizio, S., Chan, K. M., Figueroa, V. E., Duraiappah, A., Fischer, M., Hill, R., Koetz, T., Leadley, P., Lyver, P., Mace, G. M., Martin-Lopez, B., Okumura, M., Pacheco, D., Pascual, U., Pérez, E. S., Reyers, B., Roth, E., Saito, O., Scholes, R. J., Sharma, N., Tallis, H., Thaman, R., Watson, R., Yahara, T., Hamid, Z. A., Akosim, C., Al-Hafedh, Y., Allahverdiyev, R., Amankwah, E., Asah S. T., Asfaw, Z., Bartus, G., Brooks, L. A., Caillaux, J., Dalle, G., Darnaedi, D., Driver, A., Erpul, G., Escobar-Eyzaguirre, P., Failler, P., Mokhtar Fouda, A. M., Fu, B., Gundimeda, H., Hashimoto, S., Homer, F., Lavorel, S., Lichtenstein, G., Mala, W. A., Mandivenyi, W., Matczak, P., Mbizvo, C., Mehrdadi, M., Metzger, J. P., Mikissa, J. B., Moller, H., Mooney, H. A., Mumby, P., Nagendra, H., Nesshover, C., Oteng-Yeboah, A. A., Pataki, G., Roué, M., Rubis, J., Schultz, M., Smith, P., Sumaila, R., Takeuchi, K., Thomas, S., Verma, M., Yeo-Chang, Z., Diana Zlatanova (2015). The IPBES Conceptual Framework – connecting nature and people, *Current Opinion in Environmental Sustainability*. Volume 14, pages 1–16, <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>.

IPBES (2018). The IPBES regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia. Rounsevell, M., Fischer, M., Torre-Marin Rando, A. and Mader, A. (eds. Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services, Bonn, Germany, 892 pages.

Stupar, V., Avdibegović, M., Barudanović, S., Jurković, J., Kobajica, S., Mataruga, M. & Bećirović, D. (2022). Pritisci na prirodu u Bosni i Hercegovini: Procjena statusa i trendova po grupama ekosistema. *Glasnik Šumarskog fakulteta Univerziteta u Banjoj Luci*, (32), 33–58.



Podržano od strane:



Federal Ministry  
for the Environment, Nature Conservation,  
Nuclear Safety and Consumer Protection



INTERNATIONAL  
CLIMATE  
INITIATIVE

based on a decision of  
the German Bundestag

U partnerstvu sa:

