

SCENARIJI BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI I KORISTI OD PRIRODE

POGLAVLJE 5



SCENARIJI BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI I KORISTI OD PRIRODE

Koordinatori poglavlja

Prof. dr. Azrudin Husika, Prof. dr. Goran Trbić, Mr. sc. Mirza Čengić

Način citiranja:

Husika, A.; Trbić, G. i Čengić, M. (2024): **Scenariji biološke raznolikosti i koristi od prirode**, u: 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. (urednici) (2024): **Procjena stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini**, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, pp 555-597/783.

Autor naslovne fotografije: Armin Macanović

SADRŽAJ

POPIS ILUSTRACIJA.....	555
POPIS SKRAĆENICA	556

5 IZVRŠNI SAŽETAK.....	557
-------------------------------	------------

5.1 UVOD.....	561
5.1.1 Cilj i struktura poglavlja.....	562
5.1.2 Upotreba scenarija i modela za informisanje donošenja odluka pri osmišljavanju politika i implementacija.....	563
5.2 PREDVIDIVE BUDUĆNOSTI ZA BOSNU I HERCEGOVINU	568
5.2.1 Pregled globalnih istraživačkih scenarija i scenarija za Evropu i centralnu Aziju u nacionalnom kontekstu	568
5.2.2 Karakteristike sadašnjeg i pregled ključnih odrednica budućeg razvoja Bosne i Hercegovine.....	571
5.3 PROJEKCIJE UTICAJNIH FAKTORA.....	578
5.3.1 Pritisci na buduće stanje prirode	578
5.3.1.1 Stanovništvo.....	578
5.3.1.2 Klimatski scenariji u Bosni i Hercegovini.....	586
5.4 RAZUMIJEVANJE INTERAKCIJA PRIRODE I DRUŠTVA KROZ INTEGRIRANE STUDIJE PROCJENE	589
5.5 VIZIJE ODRŽIVOG RAZVOJA	590
5.6 SCENARIJI UTICAJA NA STANJE PRIRODE I KORISTI OD PRIRODE	591
5.6.1 Scenarij razvoja prema uobičajenim praksama (A)	591
5.6.2 Scenarij ekonomskog rasta na bazi intenzivnog korištenja resursa (B)	592
5.6.3 Integralno upravljanje prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti (C)	592
5.6.4 Proizvodnja hrane kao razvojni prioritet (<i>food first</i>) (D)	592
5.6.5 Proširenje zaštićenih područja kao razvojni prioritet (E)	593
5.6.6 Analiza uticaja scenarija na ekosisteme i ekosistemske usluge	593

POPIS ILUSTRACIJA

Slike

Slika 5.1 Ilustracija višestrukih komponenti sistema (panel A), prostornih skala (panel B) i vremenskih skala (panel C) (IPBES, 2016)	562
Slika 5.2 Shematski prikaz strukture poglavlja 5 (autorska interpretacija).....	563
Slika 5.3 Primjer 2x2 matrice sa scenarijima, gdje su dva ključna faktora data za primjer snaga ekonomije i kompleksnosti vlade. Na dvije osi se nalaze krajnosti stanja faktora, koje se dalje koriste za podjelu matrice u četiri kvadrata koja se mogu koristiti za konceptualizaciju četiri scenarija budućnosti (Izvor: autorska interpretacija)	564
Slika 5.4 Faze ciklusa donošenja odluka povezuje vrste scenarija i modela sa fazama ciklusa donošenja odluka (IPBES, 2016).....	567
Slika 5.5 Scenariji kretanja broja stanovnika Bosne i Hercegovine (BHAS, 2020a).....	582
Slika 5.6 Poređenje starosne piramide stanovništva BiH za 2020. godinu, i za S1 scenarij (samo prirodni priraštaj) i S4 scenarij (sa međunarodnim migracijama na osnovu širih mirror podataka) u 2060. godini (BHAS, 2020a).....	582
Slika 5.7 Trendovi promjena temperature zraka u BiH, 1961 - 2016. godine (Sarajevo, Mostar, Banja Luka) (Republički hidrometeorološki zavod, 2023).....	586
Slika 5.8 Trendovi promjena padavina u BiH, 1961 - 2016. godine (Sarajevo, Banja Luka, Mostar) (Izvor: Republički hidrometeorološki zavod, 2023).....	587
Slika 5.9 Očekivane promjene temperature zraka u BiH prema RCP 8.5 scenariju (SEI, 2022)	587
Slika 5.10 Očekivane promjene padavina u BiH prema RCP 8.5 scenariju (SEI, 2022).....	588
Slika 5.11 Procjena nacionalnog napretka Bosne i Hercegovine prema ispunjenju ciljeva održivog razvoja (BHAS, 2019).....	590
Slika 5.12 Vrijednost indeksa ciljeva održivog razvoja za Bosnu i Hercegovinu, od najgoreg (0) do najboljeg odnosno ciljnog ishoda (100). Indeks ciljeva održivog razvoja označava procjenu napretka prema punom ostvarenju ciljeva (BHAS, 2019)	591

Tabele

Tabela 5.1 Opis narativa za pet SSP scenarija (Riahi et al., 2017)	570
Tabela 5.2 Promjene direktnih i indirektnih pritisaka, te koristi od prirode u okviru definisanih scenarija	593

Grafikoni

Grafikon 5.1 Emisije GHG-a u BiH do 2050. godine prema ciljevima smanjenja emisija iz NDC-a (UNDP, 2021).....	576
Grafikon 5.2 Procentualno učešće različitih interesnih strana u analizi razvojnih scenarija	594
Grafikon 5.3 Procjena prihvatljivosti scenarija	594
Grafikon 5.4 Prihvatljivost scenarija sa aspekta uticaja na prirodu	595
Grafikon 5.5 Putanja indeksa održivosti razvojnih scenarija u zavisnosti od poduzetih mjera....	596

POPIS SKRAĆENICA

Skraćenica	Puni naziv
IPBES	Međuvladina naučno-politička platforma o biodiverzitetu i uslugama ekosistema (eng. <i>The Intergovernmental Science - Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services</i>)
ILK	Lokalna i tradicionalna znanja (eng. <i>Indigenous local knowledge</i>)
IUCN	Međunarodna unija za očuvanje prirode (eng. <i>International Union for Conservation of Nature and Natural Resources</i>)
EU	Evropska unija
BiH	Bosna i Hercegovina
FBiH	Federacija Bosne i Hercegovine
RS	Republika Srpska
BD BiH	Brčko distrikt Bosne i Hercegovine
EK	Europska komisija
NBSAP	Nacionalna strategija i akcioni plan za biodiverzitet (eng. <i>National Biodiversity Strategies and Action Plan</i>)
ESAP	Strategija zaštite životne sredine BiH (eng. <i>Environmental Strategy and Action Plan</i>)
UNEP-WCMC	Program ujedinjenih nacija za okoliš (eng. <i>United Nations Environment Programme</i>) Svjetski monitoring centar za očuvanje prirode (eng. <i>World Conservation Monitoring Centre</i>)
SDG	Ciljevi održivog razvoja (eng. <i>Sustainable Development Goals</i>)
KoP	Koristi od prirode
VT	Vodno tijelo
UNBiH	Ujedinjene nacije u Bosni i Hercegovini
NŠP	Nedrvni šumski proizvodi
IKI	Inicijativa za klimu Njemačkog federalnog ministarstva za okoliš, zaštitu prirode i nuklearnu sigurnost (eng. <i>International Climate Initiative</i>)
SSP	Zajednički socio-ekonomski putevi (eng. <i>Shared Socio-economic Pathways</i>)
MAT	Multidisciplinarni autorski tim

5 IZVRŠNI SAŽETAK

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 objektivni 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 pritiscima 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). 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. 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 faktor 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 nastavljaju 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 pritisk 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).

5.1 UVOD

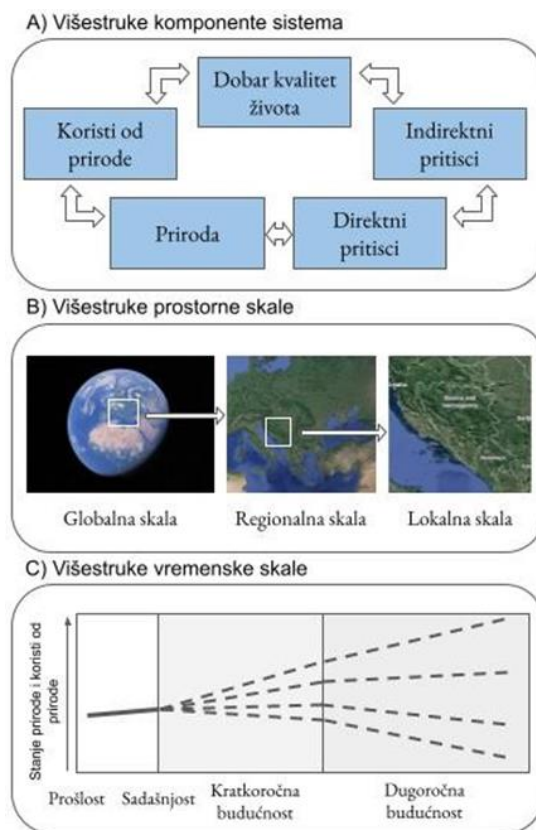
Direktni i indirektni pritisci uzrokuju promjene u prirodi i koristima od prirode. Ovi pritisci djeluju na višestrukim prostornim i vremenskim skalama, od lokalnih preko regionalnih do globalnih prostornih skala, pa do kratkoročnog i dugoročnog vremenskog utjecaja koji može uključivati i lag-period, odnosno period gdje uzrok i posljedica mogu zaostajati na različitim vremenskim skalama. Razumijevanje kako ovi pritisci funkcionišu u specifičnim socio-ekonomskim kontekstima i kakve njihove posljedice mogu biti na stanje prirode i na koristi od prirode je ključno za donošenje efikasnih odluka i odgovora na promjene koji mogu umanjiti ili zaustaviti negativan uticaj pritisaka na prirodu. Pri donošenju odluka, razmatranje kako budućnost može da izgleda ima ključnu ulogu. Ovo je ključno jer inercija ima važnu ulogu u problemima sa prirodom, jer odluke koje su donesene danas mogu imati dalekosežne posljedice u budućnost (van Vuuren et al., 2012).

Pored ovoga, međusobne interakcije pritisaka su kompleksne i teško je razlučiti šta bi bio prikladan odgovor na promjene koje se dešavaju u prirodi i u koristima od prirode, i kako donijeti odluku imajući na umu kompleksnost sistema. Stanje ključnih pritisaka i njihovih međusobnih interakcija može biti mnogo drugačije u budućnosti, i kompleksnost interakcija pritisaka, te njihove promjene u budućnosti uzrokuju značajan nivo nepouzdanosti. Zbog nepouzdanosti znanja o budućnosti, cjelokupno društvo može imati poteškoće da dođe do prikladnog pravca kolektivne akcije koja je potrebna za prilagodbu ili ublažavanje promjena (Rounsevell et al., 2010). Unatoč kompleksnosti izazova sa kojima će se društvo susretati u budućnosti, razumijevanje potencijalnih uticaja koji pritisci mogu imati na stanje prirode i koristi od prirode, i razumijevanje ključnih međusobnih veza između komponenti sistema je važno za informisanje donošenja odluka i za razvoj efikasnih strategija upravljanja (Luck et al., 2009).

Iz ovih razloga, globalna akademska zajednica je razvila pristup gdje se scenariji i modeli koriste za bolje razumijevanje uzroka i posljedica promjena u prirodi i koristima koje priroda pruža, posebno pri sagledavanju uzroka i posljedica na komponente sistema kroz višestruke prostorne i vremenske skale (Slika 5.1).

Scenariji i modeli daju mogućnost da se uzroci i posljedice promjena u prirodi razumiju na objektivni i holističan način, te scenariji i modeli pomažu u boljem razumijevanju stanja prirode i koristi od prirode, sa ciljem bolje zaštite i očuvanja prirode, te boljeg upravljanja i prilagodbe na novo stanje u kontekstu politika odgovora.

Ovo poglavlje daje pregled kako interakcije između pritisaka, te između prirode i društva mogu oblikovati raspon mogućih budućnosti, zatim koje su potencijalne implikacije za prirodu, koristi od prirode, i dobar kvalitet života. Pregled budućeg stanja prirode Bosne i Hercegovine i koristi od prirode se naslanja na IPBES konceptualni okvir (Diaz et al., 2015). U skladu sa dostupnim informacijama, obuhvaćene su relevantne globalne, regionalne i lokalne procjene, te interakcije između komponenti koje su uključene u IPBES konceptualni okvir. Pored toga, ovo poglavlje će obuhvatiti stanje znanja o budućem stanju prirode u Bosni i Hercegovini i istaknuti nedostatke u znanju i istraživanjima.



Slika 5.1 Ilustracija višestrukih komponenti sistema (panel A), prostornih skala (panel B) i vremenskih skala (panel C) (IPBES, 2016)

5.1.1 Cilj i struktura poglavlja

Prethodna poglavlja pružaju osvrt na stanje prirode i usluga od prirode, te na stanje pritisaka na prirodu Bosne i Hercegovine. Međutim, uslovi koji određuju stanje prirode, kao što su društveni, ekonomski i politički faktori, mogu biti drugačiji u budućnosti. Poglavlje 5 ima za cilj da pruži pregled ključnih pitanja i izazova sa kojima će se priroda i društvo u Bosni i Hercegovini potencijalno suočiti u budućnosti. Ovo poglavlje koristi dostupna znanja o scenarijima i modelima budućeg stanja prirode i usluga od prirode, te primjenjuje sve komponente IPBES konceptualnog okvira za pregled pojedinačne i integrisane uloge faktora koji mogu uticati na buduće stanje prirode, sa naglaskom na način donošenja odluka. Pri ovome koristi pristup u kojem je naglašena interakcija na prostornim skalama, gdje se dostupne informacije i znanja o globalnim i regionalnim scenarijima koriste da informišu moguće budućnosti na lokalnom nivou.

Struktura poglavlja je uslovljena vrstom znanja koju scenariji i modeli mogu pružiti. Sekcija 5.1.2 daje više informacija o modelima i scenarijima i njihovom korištenju za informisanje donošenja odluka, te daje ključnu pozadinu za razumijevanje sadržaja poglavlja. Scenariji se mogu podijeliti u dvije okvirne skupine: istraživački scenariji i normativni scenariji (target-seeking scenariji). Istraživački scenariji daju mogućnost da istražimo višestruke putanje kojima budućnost može da se odvija, gdje su putanje uslovljene pretpostavkama o stanju i intenzitetu djelovanja direktnih i indirektnih pritisaka. Istraživački scenariji nam mogu pomoći da bolje razumijemo "šta ako" vrstu pitanja, i da koristimo znanja iz višestrukih putanja "šta ako" budućnosti za donošenje odluka. Za

razliku od istraživačkih scenarija, normativni scenariji najčešće polaze od *a priori* definisane mete koja se želi postići u budućnosti. Meta koja predstavlja specifičnu viziju budućnosti se može koristiti zajedno sa normativnim scenarijima da se opišu različite putanje, koje mogu uključivati političke odabire i upravljačke odluke, kojima se željena vizija može doseći.

U skladu sa ova dva načina razmišljanja o budućem stanju prirode, poglavlje 5 je podijeljeno na dva dijela koji koriste koncept istraživačkih i normativnih scenarija (Slika 5.2). Prvi dio (sekcije 5.2 i 5.3) daje opis mogućih budućnosti stanja prirode Bosne i Hercegovine, koji se naslanja na globalne i regionalne opise mogućih budućnosti. Sekcija 5.2 daje fokus na razumijevanje načina na koje se budućnost može razviti u kontekstu stanja prirode i koristi od prirode. Sekcija 5.3 koristi informacije iz sekcije 5.2, i gradi na toj osnovi kroz pregled mogućnosti budućeg djelovanja pritisaka, i razdvaja pojedinačno djelovanje pritisaka i integrisano djelovanje pritisaka kroz interakcije prirode i društva. Drugi dio (sekcije 5.4 i 5.5) opisuje kako budućnost gdje je društvo u skladu sa prirodom može da izgleda koristeći različite vizije održivog razvoja.

Sekcija 5.4 daje pregled globalnih, regionalnih i lokalnih vizija održive budućnosti, kao što su Ciljevi Održivog Razvoja (Sustainable Development Goals), Aichi ciljevi i 3Cs. Sekcija 5.5 daje pregled mogućih puteva za postizanje vizija iz sekcije 5.4 sa fokusom na alternativne strategije razvoja i politike. Poglavlje završava sekcijom 5.6.6 u kojoj se daje sinteza poglavlja, kao i pregled nedostataka i neizvjesnosti u znanju.



Slika 5.2 Shematski prikaz strukture poglavlja 5 (autorska interpretacija)

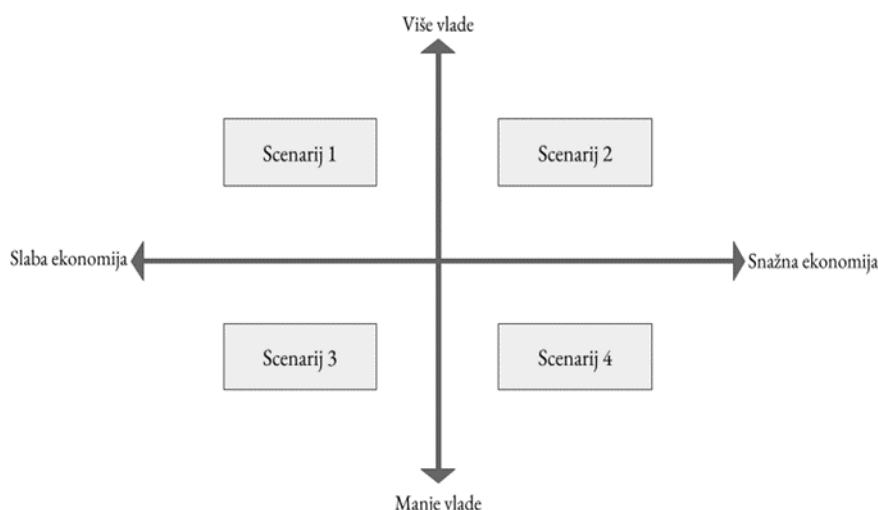
5.1.2 Upotreba scenarija i modela za informisanje donošenja odluka pri osmišljavanju politika i implementacija

U IPBES kontekstu, scenariji se definišu kao konzistentni opisi mogućih budućnosti za jednu ili više komponenti sistema (IPBES, 2016). Te komponente sistema uključuju pritiske na prirodu i koristi od prirode. U opštem smislu, scenariji predstavljaju moguće i obično pojednostavljene opise kako se budućnost može razviti, i ti opisi su zasnovani na konzistentnom setu pretpostavki o ključnim pritisacima i njihovim odnosima (MEA, 2005).

Termin scenarij može imati više značenja u svakodnevnom korištenju jezika, te ima višestruka značenja i u stručnom naučnom jeziku. Termin scenariji se često koristi u globalnim i regionalnim procjenama uticaja na okoliš (Kok & Lutz, 2017). Međutim, scenariji u IPBES kontekstu ne podrazumijevaju predviđanje i prognoziranje uticaja na okoliš ekstrapoliranjem trenutnih trendova. Prognoze je moguće napraviti isključivo za sisteme koji su relativno dobro poznati i dobro definisani (van Vuuren et al., 2012). Umjesto toga, scenariji mogu pružiti vizije budućnosti, koje su potencijalno zasnovane na potpuno novim odnosima između društva i prirode, koji su rezultat novih politika, institucija, tehnologija, i seta vrijednosti. Budući da se sve globalne procjene okoliša prave preko dugih vremenskih perioda i opisuju evoluciju kompleksnih sistema, globalne procjene okoliša koriste scenarije umjesto prognoza (van Vuuren et al., 2012).

Scenariji mogu međusobno dijeliti bliske elemente, kao što su slične pretpostavke o smjeru i intenzitetu djelovanja pritisaka ili o sličnim vrstama odluka o upravljanju prirodom. Scenariji koji dijele sličnosti se mogu dalje grupisati u arhetipe koji sadrže uopštene narative o izgledu budućnosti (Biggs et al., 2007). Brojne naučne grupe su razvile scenarije za različite svrhe i potrebe, a generalne karakteristike ovih scenarija se mogu grupisati u navedene arhetipe narativa budućnosti (van Vuuren et al., 2012).

Pristup koji se često koristi za grupisanje pojedinih studija koje obrađuju scenarije budućnosti u generalne arhetipe je pristup 2x2 matrice sa scenarijima (Amer et al., 2013; Ramirez & Wilkinson, 2014). Prema metodi 2x2 matrice, dva faktora koja su važna unutar konteksta scenarija i koji se mogu smatrati nezavisni jedan od drugog, koriste se za struktuisanje konteksta mogućih budućnosti. Unutar 2x2 matrice nalaze se dvije ose koje imaju praktičnu ulogu da pojednostave konceptualizaciju pristupa, gdje se dvije krajnosti stanja faktora nalaze na krajevima osa (Slika 5.3). Iako je 2x2 matrica koja koristi dva faktora za razvoj scenarija najjednostavnija za konceptualizaciju i ilustraciju, 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 sa dvije ose.



Slika 5.3 Primjer 2x2 matrice sa scenarijima, gdje su dva ključna faktora data za primjer snaga ekonomije i kompleksnosti vlade. Na dvije ose se nalaze krajnosti stanja faktora, koje se dalje koriste za podjelu matrice u četiri kvadrata koja se mogu koristiti za konceptualizaciju četiri scenarija budućnosti (Izvor: autorska interpretacija)

Za procjenu stanja prirode i koristi od prirode, primjer faktora koji se mogu koristiti su uopšteni ključni pritisci. Za razvoj budućih scenarija koji su korišteni za procjenu razvoja stanja prirode i koristi od prirode u Evropskoj Uniji pri različitim socio-ekonomskim uslovima (Priess & Hauck, 2014), dva korištena faktora su vrste politika i nivo integracije politika. Za razvoj budućih scenarija koji su korišteni na primjeru ekosistema koraljnih grebena u Karibima (IPBES, 2016), dva korištena ključna pritiska su klimatske promjene u kontekstu povišenih temperatura i zakiseljavanja okeana, te neodržive socio-ekonomske aktivnosti poput neodrživog turizma i pecanja. U slučaju studije ekosistema koraljnih grebena u Karibima, krajne tačke na osama su prisustvo ili odsustvo akcija za ublažavanje posljedica klimatskih promjena, te održivost ili neodrživost ljudskih aktivnosti u užem geografskom području.

Za razliku od scenarija, modeli su kvalitativni ili kvantitativni opisi ključnih komponenti sistema i odnosa između tih komponenti (IPBES, 2016). Sam pojam modela, kao i scenariji, može imati višestruko značenje ovisno o kontekstu. U najjednostavnijem smislu, model predstavlja pojednostavljen prikaz stvarnosti. U IPBES kontekstu procjene uticaja na stanje prirode i koristi od prirode, termin model se najčešće odnosi na matematički opis veza između pritiska i uticaja na prirodu i koristi od prirode. Modeli su zasnovani na pretpostavkama donešenim na osnovu prethodnih opservacija, te ovise o dostupnim podacima i na znanju koje je neophodno za stvaranje i testiranje modela.

Zbog ovoga, korisnost modela je često ograničena u kontekstima gdje podaci nisu dostupni, ili u kontekstima gdje je potrebno opisati budućnost koja sadrži nove vrste odnosa između prirode i društva. Scenariji i modeli se mogu koristiti na međusobno komplementaran način. Umjesto projekcije u budućnost gdje se polazi od specifičnog seta vrijednosti pokretača (*eng. drivera*) u specifičnu budućnost, polazi se u raznolike budućnosti koje se zasnivaju na raznolikim scenarijima potencijalnih alternativnih budućnosti (Peterson et al., 2003). Izraženo u drugačijem smislu, scenariji daju opis konkretne situacije ili stanja sistema, dok modeli daju procjenu posljedica koje data situacija ima na različite situacije ili stanje sistema.

Korisnost scenarija i modela je višestruka, i ovisno od konteksta mogu se istaknuti različiti aspekti njihove koristi. Glavne koristi upotrebe scenarija i modela su: (i) bolje razumijevanje procesa, veza i slijeda događaja koji mogu dati bolji uvid kakvo će biti buduće stanje prirode, (ii) poboljšanje procesa donošenja odluka uvidom u potencijalne posljedice donesenih odluka, (iii) izazivanje konvencionalnog načina razmišljanja mijenjanjem percepcija i pružanjem alternativnih perspektiva, (iv) podizanje svijesti o problemu i pojednostavljanje kompleksnosti problema zbog koje je ravnopravna diskusija između donositelja odluka, stručnjaka i javnosti otežana (Wright et al., 2013).

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. Pored toga, na ovaj način je moguće zabilježiti logiku i argumente koja se nalazi iza donošenja odluke. Dokumentovanje razloga i logike iza donešenih odluka može ohrabriti donosiocima odluka da budu jasniji oko svojih pretpostavki i procjena. Alati za donošenje odluka mogu da pomognu pri kognitivnim ograničenjima u sagledavanju problema i pri negativnoj grupnoj dinamici gdje donošenje odluke koja je objektivno najbolja nije moguće zbog razloga koji su specifični za datu grupu (npr. različiti interesi, korupcija).

Slika 5.4 prikazuje jedan od teoretskih okvira ciklusa donošenja odluka (IPBES, 2016). Iako proces donošenja odluka u stvarnom svijetu najčešće ne posjeduje karakteristike prikazanih faza teoretskog okvira, ciklus donošenja odluka može biti koristan alat za organizaciju procesa i diskusija oko donošenja odluka, te za bolje razumijevanje uloge alata kao što su scenariji i modeli. Sam proces donošenja odluka unutar ovog teoretskog okvira je poželjno iterativan, u smislu da se rezultati i efekti svakog od ciklusa koriste za informisanje i usmjeravanje narednog ciklusa donošenja odluka. Ciklus se može podijeliti u četiri faze:

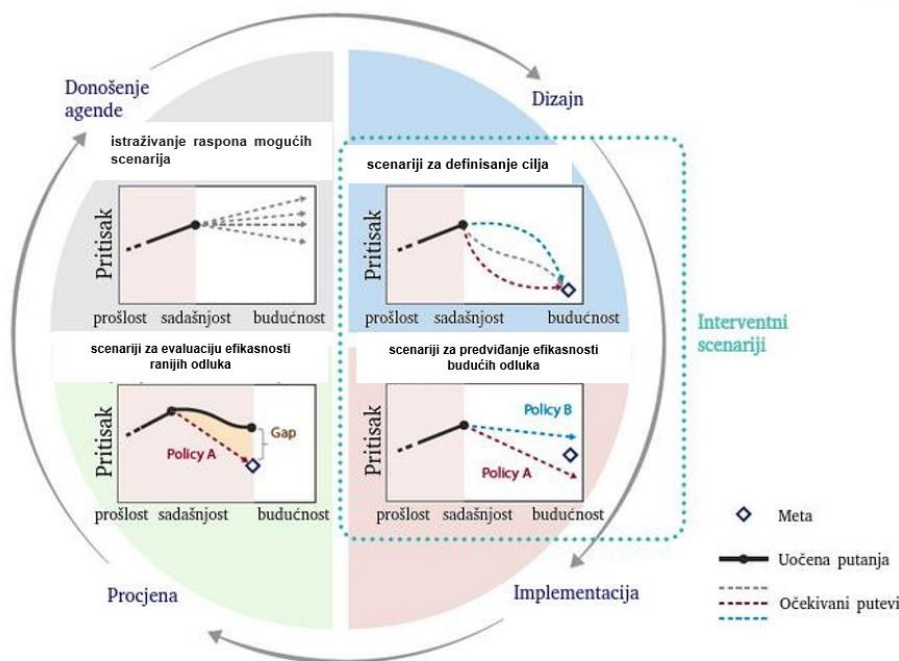
- donošenje agende,
- faza dizajniranja,
- implementacija donešenih odluka i
- recenzija/pregled efekata donešenih odluka.

Ovakav konceptualni okvir donošenja odluka može pomoći pri razumijevanju upotrebe scenarija i modela kao alata za informisanje donošenja odluka, i scenariji i modeli se mogu koristiti u svakoj od navedenih faza. Međutim, svaka od faza ciklusa donošenja odluka ima specifične potrebe u znanju i dostupnim podacima, te u pojedinim lokalnim kontekstima mogućnosti za korištene podataka, modela i scenarija mogu biti ograničene.

Modeli i scenariji uticaja 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 (opisni scenariji), (ii) Target-seeking scenariji (normativni scenariji), (iii) ex-ante scenariji i (iv) ex-post scenariji.

Kod istraživačkih ili opisnih scenarija, koji se primarno koriste u fazi donošenja agende, isprekidane linije predstavljaju raspon mogućih budućnosti, koje često mogu biti zasnovane na narativima. Sa njima se može istražiti raspon mogućih budućnosti na osnovu potencijalnih putanja direktnih i indirektnih pritisaka (Kok & Lutz, 2017). Pri najjednostavnijem načinu primjene istraživački scenariji uključuju ekstrapoliranje dosadašnjih trendova stanja prirode u budućnost, sa pretpostavkom da će trenutno stanje pritisaka i stope njihovih promjena ostati konstantne (Tittensor et al., 2014). Istraživački scenariji mogu pomoći za odgovaranje na pitanja kao što je "ukoliko dođe do specifičnih odabira, kao što su stopa urbanizacije ili promjena ponašanja, uslijed kojih pritisci imaju specifičnu putanju, kakvi će biti rezultirajući efekti na biodiverzitet?". Za normativne, odnosno target-seeking scenarije, područje označeno na slici predstavlja unaprijed definisanu metu, dok obojene isprekidane linije predstavljaju alternativne puteve kojima je moguće doseći ovu metu. Korisnost ovog pristupa se ogleda u prevođenju formuliranih politika i načina odlučivanja u jasno definisane mete, gdje se target-seeking scenariji koriste kao alat za testiranje održivosti i efikasnosti različitih puteva do željene mete. Target-seeking scenariji mogu pomoći za odgovaranje na pitanja kao što je "ukoliko želimo da postignemo željenu metu, kao što je određeni postotak površine zaštićenih područja da se smanji gubitak biodiverziteta, koji su mogući putevi da se taj cilj dosegne?".

Ex-ante (eng. *Policy screening*) i ex-post (eng. *Retrospective evaluation*) scenariji su grupa scenarija koji su korisni za procjenu efikasnosti implementiranih mjera. Ex-ante scenariji opcije upravljanja koriste se za predviđanje učinaka alternativnih intervencija politike ili upravljanja, na ishode biološke raznolikosti. Za ex-ante scenarije isprekidane linije predstavljaju razne opcije politika koje se razmatraju. Nakon što se određena odluka ili određena politika implementira, ex-ante scenariji su korisni za procjenu kakav efekat je imala implementacija odluka.



Slika 5.4 Faze ciklusa donošenja odluka povezuje vrste scenarija i modela sa fazama ciklusa donošenja odluka (IPBES, 2016)

Ex-ante scenariji pomažu da se odgovori pitanje “šta bi se desilo da su drugačije odluke donesene?”. Za ex-post scenarije, putanja kojom se sistem kretao nakon implementacije odluka u prošlosti (puna linija) se poredi sa putanjom kojom bi se postigla željena meta (isprekidana linija - romb). Na ovaj način, ishodi odluka ili upravljačkih praksi koje su prethodno donesene, mogu se porediti sa hipotetičkim ili alternativnim odlukama i praksama. Oni pomažu da se odgovori na pitanja kao što je “Da li su donešene odluke, kao što je lokacija, nivo, i obim zaštićenog područja, postigli željene ciljeve i ishode, kao što je nivo zaštićenog biodiverziteta?”.

Odnosi između komponenti u prirodi su kompleksni i međusobno povezani. Zbog toga, pri donošenju odluka teško je sagledati kompleksnost tih sistema i uzeti u obzir sve moguće uticaje koje implementacija donešenih odluka može imati na prirodu i usluge od prirode. Sama kompleksnost ovog problema je dovela do klasificiranja ekosistemskih promjena kao jedan od problema koji se nazivaju wicked problems - složeni problemi koji nemaju jasna rješenja (DeFries & Nagendra, 2017). Iako nije moguće predvidjeti sve načine na koji donešene odluke mogu imati uticaj na prirodu i koristi od prirode, scenariji i modeli mogu staviti u kontekst mogući opseg i amplitudu tih efekata. Nepotpuno znanje i neizvjesnost mogu da utiču na cjelokupan proces donošenja odluka. Nepotpuno znanje i neizvjesnost se mogu koristiti kao argument donosioca odluka da se odloži donošenje odluka i da se izbjegne akcija. Međutim, izostanak akcije i neprekidno odlaganje donošenja odluka gdje kratkoročni interesi dolaze u konflikt sa dugoročnim koristima, može dovesti do većih posljedica po stanje prirode i koristi od prirode nego donošenje odluka pri kojima je neizvjesnost i nepotpuno znanje uzeto u obzir (Head, 2014). Umjesto odlaganja donošenja odluka, pri postojanju neizvjesnosti i nepotpunom znanju u buduće stanje pritiska i stanje prirode mjere predostrožnosti koje imaju preventivni fokus mogu biti korištene. Na primjer, iako postoji nepotpuno znanje o obimu uticaja klimatskih promjena na stanje prirode, koristi od prirode i kvalitet života, ta neizvjesnost se može iskoristiti da se pozove na pristup predostrožnosti

u energetske politike zbog potencijalnih efekata koji mogu dovesti do katastrofalnih gubitaka (Chenet et al., 2021).

Nedostaci u znanju:



- Za Bosnu i Hercegovinu postoji nedostatak literature o modelima i scenarijima. Pored toga postoji očigledan nedostatak stručne literature, kao i primjera korištenja modela i scenarija u procesu donošenja odluka. Primjetan je nedostatak potrebnih podataka o biodiverzitetu sa kojima bi bilo moguće koristiti modeliranje pri procjeni stanja prirode.

Ključni nalazi:



- Modeli i scenariji su važni alati za bolje razumijevanje kompleksnih interakcija između prirode i društva. Korištenje pristupa scenarija može donijeti brojne koristi pri donošenju odluka, posebno odluka koje na prvo mjesto stavljaju dugoročne koristi. Nisu poznati primjeri gdje se modeli i scenariji koriste za donošenje odluka u Bosni i Hercegovini koje imaju veze sa stanjem prirode i koristima od prirode.

5.2 PREDVIDIVE BUDUĆNOSTI ZA BOSNU I HERCEGOVINU

Prethodna sekcija 5.1 daje opis šta su scenariji i modeli, te na koji način se mogu koristiti za procjenu budućeg stanja prirode, i kako mogu doprinijeti pri donošenju odluka. Sekcija 5.2 ima za cilj da postavi osnovu kako se scenariji i modeli mogu koristiti za postavljanje osnova o istraživanju mogućih budućnosti, posebice gradivši poglavlje 4 koje daje pregled procjene stanja direktnih i indirektnih pritisaka.

U ovoj sekciji gradimo dalje okvir kako se pritisci, scenariji i modeli koriste pri opisivanju mogućih budućnosti stanja prirode i usluga od prirode, te dajemo pregled literature prateći IPBES konceptualni okvir. Opis je predstavljen na različitim prostornim skalama. Sekcija 5.2.1 opisuje globalne i regionalne pristupe istraživačkim scenarijima i daje kratak pregled literature. Sekcija 5.2.2 opisuje istraživačke scenarije stanja prirode i usluga od prirode na nivou Bosne i Hercegovine. U okviru ove sekcije opisano je i stanje nauke u ovom kontekstu. Sekcija 5.2.3 koristi dostupne literaturne izvore i izvore podataka iz participatornog procesa za opis glavnih arhetipa mogućih budućnosti stanja prirode Bosne i Hercegovine.

5.2.1 Pregled globalnih istraživačkih scenarija i scenarija za Evropu i centralnu Aziju u nacionalnom kontekstu

U ovoj sekciji će se kratko predstaviti historijski razvoj scenarija i trenutno stanje znanja na globalnom i regionalnom nivou, te kako se scenariji za Bosnu i Hercegovinu mogu naslanjati na postojeće procjene budućeg stanja prirode i koristi od prirode. IPBES konceptualni okvir ističe važnost interakcija u prirodi i društvu kroz prostorne i vremenske skale. Ovakav način posmatranja problema je bitan zbog sve veće uvezanosti dešavanja na prostornim skalama. Globalizacija je

dovela do povezanosti sistema gdje se promjene u prirodi i koristima od prirode ne dešavaju samo na lokalnom nivou i regionalnom nivou, te zbog globalne povezanosti sistema, nego se uzroci i posljedice promjena u prirodi i koristima od prirode mogu odvijati na prostornim i vremenskim skalama većim nego što se obično uzima u obzir. Termin *telecoupling* se odnosi na socio-ekonomske i okolišne interakcije između udaljenih, ali povezanih sistema prirode i društva (Hull & Liu, 2018). 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.

Globalni scenariji su zasnovani na širokim i generalnim pretpostavkama o budućim putanjama. Za razliku od globalnih scenarija, subregionalni i lokalni scenariji opisuju specifične pretpostavke koje su vezane za njihove specifične prostorne skale. Lokalni scenariji su važni jer mogu informisati regionalne i globalne scenarije, koji dalje uzimaju pretpostavke lokalnih scenarija i generalizuju ih u procesu skaliranja sa lokalne prostorne do globalne prostorne skale (Fujimori et al., 2021). Naučna zajednica koristi informacije i znanja dostupna na svim nivoima prostorne integracije za razvoj scenarija, i globalni scenariji mogu informisati lokalne te lokalni scenariji mogu informisati globalne.

Ovisno o nivou znanja i dostupnih informacija u lokalnom kontekstu, gradnja scenarija na lokalnom nivou se može oslanjati na globalne i regionalne scenarije, uzevši u obzir specifičnosti koje su prisutne na lokalnoj skali. Međutim, nije vjerovatno da jedan set scenarija može da uzme u obzir sve neizvjesnosti do kojih može doći u alternativnim putanjama budućnosti. Iz tog razloga, iako postoji set scenarija koje koristi međunarodna naučna zajednica i međunarodna tijela kao što je IPCC, drugačiji pristupi razvoju scenarija otvaraju nove vizije budućnosti i nove narative koji su zasnovani na drugačijim pretpostavkama.

Jedna vrsta scenarija koja se posebno odnosi na društvene i ekonomske promjene u kontekstu prirode se zove zajednički socio-ekonomski putevi - *Shared Socio-economic Pathways* (SSP). SSP scenariji daju pet različitih puteva kojim svijet može ići u budućnosti. RCP i SSP scenariji su osmišljeni da budu međusobno komplementarni. U ovom pogledu, RCP daju puteve za koncentracije stakleničkih plinova koji se direktno odnose na intenzitet promjene klime koja se može desiti do kraja ovog stoljeća, dok SSP scenariji pružaju okvir unutar kojeg se date koncentracije stakleničkih gasova mogu ili ne moraju postići.

SSP scenariji se zasnivaju na pet narativa koji opisuju alternativne socio-ekonomske trendove na osnovu glavnih demografskih i ekonomskih pritisaka - populacija, obrazovanje, edukacija i ekonomski razvoj (Riahi et al., 2017). SSP scenariji obuhvaćaju: svijet zasnovan na održivom rastu i jednakosti (SSP1); svijet koji ide "sredinom ceste", gdje trendovi okvirno prate historijske okvire (SSP2); fragmentisani svijet u kojem dolazi do regionalnih i nacionalnih rivalstava (SSP3); svijet u kojem raste nejednakost (SSP4); i svijet brzog i neograničenog ekonomskog rasta i korištenja energije (SSP5). Narativi na osnovu kojih su navedeni scenariji izgrađeni dati su u tabeli (Tabela 5.1).

Tabela 5.1 Opis narativa za pet SSP scenarija (Riahi et al., 2017)

Scenarij	Opis scenarija
	<p>Održivost - kretanje zelenim putem (niski izazovi za ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promjenama)</p>
SSP1	<p>Svijet se postepeno, ali stabilno kreće prema održivom putu, naglašavajući inkluzivniji razvoj koji uzima u obzir prirodu pri razvoju. Upravljanje globalnim zajedničkim dobrima se polako poboljšava, ulaganja u obrazovanje i zdravstvo ubrzavaju demografsku tranziciju, dok naglasak na ekonomski rast se preusmjerava na naglasak o dobrobiti ljudi i društva. Nejednakost se smanjuje na globalnom nivou kao i između država, što je uzrokovano sve većom posvećenošću da se postignu ciljevi održivog razvoja. Konzumacija se sve više orijentiše prema manjem korištenju materijalnih potrepština, ali i prema nižem intenzitetu korištenja resursa i energije.</p>
	<p>Srednji put - srednji izazovi za ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promjenama</p>
SSP2	<p>Svijet slijedi put na kojem se socijalni, ekonomski i tehnološki trendovi ne mijenjaju značajno od historijskih trendova. Razvoj i rast prihoda je nejednak, neke zemlje napreduju relativno dobro, druge ne ispunjavaju očekivanja. Globalne i nacionalne institucije rade na postizanju ciljeva održivog razvoja, ali je napredak prema ciljevima spor. Ekološki sistemi doživljavaju degradaciju, iako postoje određena poboljšanja, i intenzitet upotrebe resursa i energije postepeno opada. Globalni rast stanovništva je umjeren i umanjuje se u drugoj polovini stoljeća. Nejednakost u primanjima i dalje postoji ili se sporo poboljšava te izazovi za smanjenje ranjivosti na promjene u prirodi i društvu još uvijek ostaju.</p>
	<p>Regionalno rivalstvo - neravan put (visoki izazovi za ublažavanje i prilagođavanje klimatskim promjenama)</p>
SSP3	<p>Ponovna pojava nacionalizma, zabrinutosti zbog konkurentnosti i sigurnosti, te regionalni sukobi guraju zemlje da sve više stave pažnju isključivo na domaća, ili maksimalno na regionalna pitanja. Politike se s vremenom mijenjaju i postaju sve više usmjerene na nacionalna i regionalna sigurnosna pitanja. Zemlje se fokusiraju na postizanje ciljeva energetske i prehrambene sigurnosti unutar svojih regija, na štetu šireg razvoja. Ulaganja u obrazovanje i tehnološki razvoj opadaju. Ekonomski razvoj je spor, potrošnja je materijalno intenzivna, a nejednakosti i dalje ostaju ili se pogoršavaju. Rast stanovništva je nizak u industrijaliziranim, a visok u zemljama u razvoju. Nizak međunarodni prioritet za rješavanje okolinskih problema dovodi do snažne degradacije prirode u nekim regijama.</p>
	<p>Nejednakost - podijeljen put (niski izazovi za ublažavanje, visoki izazovi za prilagođavanje klimatskim promjenama)</p>
SSP4	<p>U ljudski kapital se ulaže na veoma nejednak način, što u kombinaciji sa sve većim nejednakostima u ekonomskim prilikama i političkoj moći, dovodi do sve većih nejednakosti i raslojavanja društva unutar zemalja, kao i nejednakosti između zemalja. Razlike i nejednakosti između društava koja su globalno uvezana i koja doprinose znanju i sektorima koji ovise o kapitalu, te društava koja predstavljaju fragmentisane skupove slabo obrazovanih društava koja imaju radno intenzivnu, niskotehnološku ekonomiju. Društvena kohezija opada te konflikti i nemiri postaju sve češći. Tehnološki razvoj je visok u ekonomijama i sektorima sa visokom tehnologijom. Globalni energetske sektor se razvija sa ulaganjima u karbon-intenzivne energente kao što su ugalj i nafta, ali također i sa ulaganjima u energente sa niskim nivoom karbona. Okolišne politike stavljaju pažnju na lokalna pitanja u zajednicama sa srednjom i visokom stopom prihoda.</p>

Scenarij	Opis scenarija
----------	----------------

Razvoj na bazi fosilnih goriva - putovanje autoputem (visoki izazovi za ublažavanje, niski izazovi za prilagođavanje klimatskim promjenama)

SSP5

Sve veće povjerenje se stavlja na kompetitivna slobodna tržišta, inovaciju i participative društva kako bi došlo do brzog tehnološkog napretka i razvoja ljudskog kapitala kao puta prema održivom razvoju. Globalna tržišta su sve više međusobno povezana. Postoje velike investicije u zdravstvo, obrazovanje, i ljudske institucije da se poboljša ljudski i društveni kapital. U isto vrijeme, investicije u ekonomski i društveni razvoj su povezane sa obilnim iskorištavanjem fosilnih goriva i usvajanjem stila života širom svijeta koji je energetske i resursno intenzivan. Svi ovi faktori dovode do brzog rasta globalne ekonomije, dok globalno stanovništvo doseže vrh, te počinje da opada u 21. stoljeću. Lokalni okolinski problemi kao što je zagađenost zraka se uspješno rješavaju. Postoji vjerovanje da globalno društvo ima sposobnost za efikasno upravljanje društvenim i prirodnim sistemima, što po potrebi uključuje i geoinžinjerung.

5.2.2 Karakteristike sadašnjeg i pregled ključnih odrednica budućeg razvoja Bosne i Hercegovine

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. 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. Komisija je u Evropskom zelenom planu, između ostalog, navela i da će ekološka tranzicija za Evropu biti u potpunosti efikasna samo ako i zemlje, koje je neposredno okružuju, preduzmu efikasne mjere za energetske tranziciju. Zeleni plan Evropske Unije za Zapadni Balkan, dio Evropskog Zelenog plana, su podržali predstavnici zemalja regiona na samitu u Sofiji, u novembru 2020. godine. Zeleni plan za Zapadni Balkan je nova strategija razvoja koja podržava prelazak tradicionalnih ekonomskih modela u održivu ekonomiju. Osnovan je u Ekonomskom i Investicijskom planu Evropske Unije za Zapadni Balkan koji nastoji potaknuti dugoročni ekonomski oporavak regiona i harmonizaciju sa EU praksama.

Zapadni Balkan je sastavni dio Evrope i geostrateški prioritet Evropske Unije. Bolje povezivanje ekonomija Zapadnog Balkana unutar regiona i sa EU su prioritet. Ovo zahtijeva snažnu posvećenost Zapadnog Balkana sprovođenju fundamentalnih reformi, produbljivanju regionalne ekonomske integracije i razvoju zajedničkog regionalnog tržišta na osnovu pravne tečevine EU kako bi se region učinio privlačnijim investicionim područjem. Zapadni Balkan će morati da nastavi sa sprovođenjem Agende za održivi razvoj do 2030. godine i njenih ciljeva održivog razvoja, Pariškog sporazuma o klimi i međunarodno dogovorenih ciljeva biodiverziteta. Ambiciozno djelovanje i udruživanje snaga u ostvarivanju ove agende, obezbijedit će Evropskoj Uniji i Zapadnom Balkanu prednost prvog pokretača u međunarodnoj ekonomskoj areni, povećavajući njihovu konkurentnost na rastućim globalnim tržištima za održive i zelene tehnologije. Naše postojeće platforme za saradnju pružaju mogućnosti za jačanje obostrano korisnih saveza i obezbjeđivanje jednakih uslova oko novih održivih tehnologija, kao što su obnovljivi vodonik,

napredna solarna energija i vjetar, baterije i hvatanje ugljika, kao i oko kritičnih sirovina za ove tehnologije, kao što su neke rijetke zemlje.

Zapadni Balkan je jedan od regiona u Evropi koji je najviše pogođen uticajem klimatskih promjena i predviđa se da će se ovaj trend nastaviti, sa procjenama povećanja temperature od 1,7 do 4,0°C, pa čak i preko 5,0°C do kraja vijeka, u zavisnosti od globalnih napora u smanjenju emisije gasova staklene bašte.

Smjernice za sprovođenje Zelene agende definišu aktivnosti u pet ključnih oblasti, koje su iste kao u Evropskom zelenom planu:

- klimatska akcija, uključujući dekarbonizaciju, energetiku i mobilnost;
- cirkularna ekonomija, sa posebnim osvrtom na otpad, recikliranje, održivu proizvodnju i efikasnu upotrebu resursa;
- biodiverzitet, čiji je cilj zaštita i obnavljanje prirodnog bogatstva regiona;
- borba protiv zagađenja vazduha, vode i zemljišta i
- održiva ruralna područja i lanci za proizvodnju hrane.

Evropska Komisija smatra da će digitalizacija biti ključni pokretač aktivnosti u ovim oblastima što se ogleda u njenom konceptu dvostruke tranzicije - zelene i digitalne. Za svaku od pet oblasti smjernice donose najvažnije inicijative. Za klimatske promjene to su, između ostalog, brzo usklađivanje sa Klimatskim zakonom EU i ispitivanje mogućnosti što skorijeg uključivanja regiona u Sistem trgovanja emisijama EU (EU ETS). Podrška usklađivanju sa pravnom tekovinom Energetske zajednice koja se odnosi na dekarbonizaciju, te priprema nacionalnih energetske i klimatskih planova (NEKP) su među najvažnijim aktivnostima u oblasti tranzicije ka čistoj energiji. Za mobilnost najrelevantnije inicijative uključuju i pomoć u pripremi i primjeni planova održive urbane mobilnosti i podrška u izboru i primjeni rješenja za održivu mobilnost.

Kao jednu od inicijativa za smanjenje zagađenja vazduha EU navodi razvoj i sprovođenje strategija za kvalitet vazduha. Kada je riječ o zagađenju vazduha Komisija kao važne aktivnosti navodi pomoć u razvoju i primjeni strategija za kvalitet vazduha, veću primjenu najboljih dostupnih tehnika (Best Available Techniques - BAT) u skladu sa Direktivom o industrijskim emisijama, akreditacija mreže stanica za praćenje kvaliteta vazduha. Zapadni Balkan će morati primijeniti efikasno odvajanje i prikupljanje otpada i to u najmanju ruku papira, zatim metala, plastike, stakla i bio-otpada, koji su ključni za kvalitetno recikliranje i uspostavu ekonomskih podsticaja za smanjenje stvaranja otpada i bolji tretman otpada (npr. naknade za deponovanje / spaljivanje), kao i efikasne proširene sheme odgovornosti proizvođača.

Još jedan od velikih problema je zagađenje vazduha na zapadnom Balkanu, koje ostaje jedno od najviših u Evropi i ima direktan uticaj na ljudsko zdravlje. Vrlo visoke koncentracije finih čestica su uglavnom povezane sa emisijama od industrijskih postrojenja, grijanjem u domaćinstvima i saobraćajem. Zagađenje nije samo lokalnog karaktera, ono u dosta slučajeva poprima i prekogranični karakter. Zapadni Balkan dom je nekih od posljednjih netaknutih rijeka, ali njihova zaštita ostaje veliki izazov. Regija predstavlja 17% populacije Sliva rijeke Dunav i 8,5% njegove površine. U ruralnim područjima postoji visok udio stanovništva (30 do 50%) sa samo osnovnim sanitarnim čvorovima i sakupljanjem otpadnih voda, dok u urbanim područjima sa sakupljanjem otpadnih voda kanalizacionim mrežama dolazi do njihovog ispuštanja uglavnom neočišćenog u

rijeku. Rizik od ispuštanja nitrata i pesticida u podzemne vode također mora biti strogo kontrolisan kako ovi ne bi dospjeli putem vode i u hranu.

Jedinstveni izazov za rijeke u regiji je i nagli porast hidroenergetskog kapaciteta, čak četvorostruki između 2015. i 2017. godine, imajući značajan ekološki i socijalni uticaj, kako u zemljama regiona, tako i na širem regionalnom nivou. Prekogranična saradnja u vodama često je politički osjetljivo pitanje, posebno gdje vodena tijela pokazuju pad nivoa vode uslijed klimatskih promjena ili pogoršanje kvaliteta vode nizvodno od izvorišnog dijela rijeke.

Erozija tla ili degradacija upotrebe zemljišta smatra se problemom u mnogim planinskim područjima zapadnog Balkana. Sve to zajedno ima uticaja kako na zdravlje tako i na ekonomiju u cjelini, a dugoročno gledano, samo u segmentu poljoprivrede i proizvodnje hrane. Za prelazak na održivi prehrambeni sistem, zemlje zapadnog Balkana morat će transformisati ne samo svoj primarni proizvodni sektor, već i prerađivački sektor hrane. Biće potrebno raditi i na promociji održive potrošnje hrane. Kao regija s bogatstvom staništa i vrsta, uključujući niz važnih endemičnih vrsta, zapadni Balkan ne bi trebao ulagati veliki napor da zaštiti biološku raznolikost i ekosistemske servise, uključujući i usklađivanje sa zakonodavstvom EU.

Evropski zeleni plan obuhvata sve sektore privrede, a posebno saobraćaj, energetiku, poljoprivredu, održavanje i gradnju zgrada, te industrije kao što su proizvodnja čelika, cementa, hrane, tekstila i hemikalija. Ukratko, to je način da se pojača efikasno korištenje resursa prelaskom na čistu, cirkularnu ekonomiju i da se obnovi biodiverzitet i smanji zagađenje. Vlade Zapadnog Balkana su se obavezale na tranziciju prema čistoj energiji i održivi razvoj na Ministarskom sastanku u Podgorici u februaru 2019. godine. Ova tranzicija bi trebalo da smanji uvoz energije, razvije obnovljive izvore energije, ojača regionalnu energetska sigurnost, osigura veći ekonomski rast i riješi izazove zagađenja vazduha i uticaja na zdravlje.

Iako je postignut značajan napredak ka poboljšanju povezanosti između partnera sa Zapadnog Balkana, regionalno energetska tržišta tek treba da se postigne. U tom smislu, regionalni pristup upravljanju infrastrukturom i planiranju je od suštinske važnosti za postizanje dobiti od efikasnosti resursa i smanjenje troškova. Energetska efikasnost, uz preduslov za postizanje dekarbonizacije uz najnižu moguću cijenu, mora biti integrisana u buduću energetska politiku i odluke o investicijama. Priprema i podnošenje nacionalnih energetska i klimatska planova i ciljeva će pokazati posvećenost rješavanju ovog pitanja, fokusirajući se na sektore sa najvećim potencijalom za uštedu energije.

Obnovljivi izvori energije već čine značajan udio u proizvodnji električne energije u nekim ekonomijama regiona. S obzirom da hidroenergija i bioenergija dominiraju, važno je diverzifikovati ove izvore i iskoristiti potencijal sunca i vjetra. Uvođenje modernih tehnologija treba da bude praćeno boljim investicionim okruženjem. Prirodni gas se također može posmatrati kao odskočna daska u postepenoj dekarbonizaciji, posebno za one partnere koji se najviše oslanjaju na ugalj, pod uslovom da su na raspolaganju odgovarajuća tržišta, finansiranje i stručnost. Treba podsticati uspostavljanje jasnih standarda i pragova za kvalifikaciju spremnosti takvih projekata na tranziciju.

Smanjenje troškova kapitala, harmonizacija regulatornih okvira i olakšavanje pristupa finansijama za nabavku uređaja mogli bi biti suštinski element u ovom kontekstu. Potrebno je učiniti više u pogledu mjera za izgradnju povjerenja kako bi se potrošači ohrabрили da se više okreću obnovljivim izvorima energije i stimulirali adekvatan razvoj mreže. Transformacija energetska intenzivnih

industrija ka klimatskoj neutralnosti u budućnosti će zahtijevati integrisane akcije, u prvom redu stvaranje tržišta za klimatski neutralne proizvode, razvoj novih tehnologija i ubrzanje njihovog preuzimanja, kao i osiguranje dostupnosti klimatski neutralne energije i sirovina po globalno konkurentnim cijenama.

Energetsko siromaštvo je socijalna dimenzija energetske tranzicije koja se mora riješiti za domaćinstva koja ne mogu priuštiti ključne energetske usluge kako bi osigurala osnovni životni standard i učešće građana. Efikasni programi bi trebali biti osmišljeni tako da rješavaju pitanja pristupačnosti, smanjuju račune za energiju i pomažu okolišu. Građevinski sektor je jedna od ključnih oblasti u kojoj se mogu ostvariti najveće uštede u troškovima energije. Različiti finansijski instrumenti (garantni objekti, ugovori o energetske učinku, finansiranje po osnovu poreza i računa) mogli bi se koristiti za postizanje viših stopa renoviranja i privatnih i javnih zgrada kroz privlačenje privatnih sredstava. Proširenje „talasa obnove EU“ na Zapadni Balkan moglo bi privući investicije i otvoriti nova radna mjesta. Istovremeno, veća cirkularnost i efikasnija upotreba materijala predstavljaju nove mogućnosti za dalje smanjenje emisije gasova staklene bašte u zgradama. Stoga, treba podsticati i podržavati sveobuhvatne pristupe koji ciljaju efikasnost materijala tokom čitavog životnog ciklusa zgrada, na primjer tokom renoviranja.

Konačno, bilo bi korisno proširiti sve dimenzije Energetske unije na zapadni Balkan kroz održavanje energetske sigurnosti, integracije tržišta i energetske tranzicije, energetske efikasnosti i obnovljivih izvora energije.

Inicijative:

- Nastaviti pomagati partnerima u usklađivanju sa *acquis-em* u vezi sa dekarbonizacijom energetske sektora u okviru Energetske zajednice;
- Pomoć partnerima u razvoju nacionalnih energetskih i klimatskih planova;
- Pomoć partnerima u razvoju privatnih i javnih shema renoviranja zgrada i obezbjeđivanju odgovarajućeg finansiranja, širenjem „talasa obnove EU“ na Zapadni Balkan;
- Pomoć partnerima u implementaciji programa koji se bave energetske siromaštvom u regionu;
- Povezati partnere sa Zapadnog Balkana sa inicijativom EU regije uglja u tranziciji i
- Izvršiti procjenu socio-ekonomskog utjecaja dekarbonizacije u regiji.

Drumske, željezničke i veze na unutrašnjim plovnim putevima na zapadnom Balkanu su nedovoljno razvijene zbog nedostatka dovoljnih investicija i lošeg održavanja. Željeznica je još uvijek u velikoj mjeri ovisna o fosilnim gorivima (približno 50% sveobuhvatnih mreža nije elektrificirano). Zelena agenda će biti prilika da se preispitaju sveukupne transportne strategije i da se promoviše zelenija i održivija prometna mreža. Zelena agenda će biti prilika da se preispitaju sveukupne transportne strategije i da se promoviše zelenija i održivija prometna mreža.

Glavni prioritet u ovom pogledu ostaje revitalizacija željezničke mreže. Regionalna željeznička strategija i njen akcioni plan imaju za cilj da željeznicu učine kredibilnom i održivom alternativom drumskom saobraćaju. Trebalo bi se fokusirati na implementaciju rješenja Inteligentnog transportnog sistema (ITS) čiji je cilj da transportne operacije budu efikasnije i sa nižom emisijom CO₂. Široka dostupnost i upotreba tehnologija u sistemima javnog prevoza ima potencijal da ih učini pametnijima, manje zagađujućim i prilagođenim korisnicima.

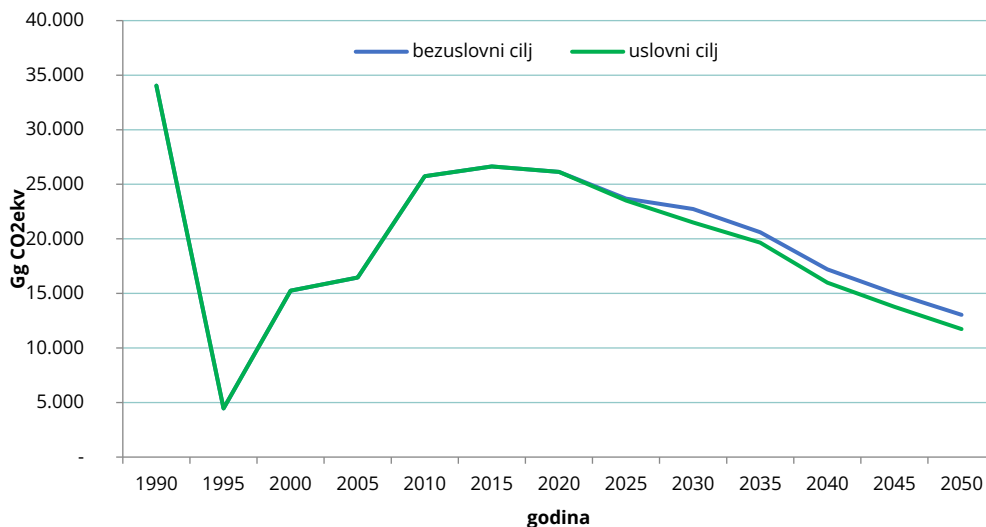
Biće potrebna promocija multimodalnih transportnih rješenja i modalne promjene, kroz ciljane politike, uključujući ulaganja u unutrašnje plovne puteve. Infrastrukturne veze između luka na moru/unutrašnjim plovnim putovima i željezničke mreže su trenutno slabe ili ne postoje. Region u velikoj mjeri pati od zastarjele i nerazvijene transportne logistike. Unaprijeđenje operativne logistike i korištenje modernog softvera na graničnim prelazima kako unutar regiona tako i između regiona i EU, također bi mogli da poboljšaju ekološku situaciju. Čistija goriva i veća efikasnost goriva mogu pomoći u smanjenju uticaja transporta na životnu sredinu i zdravlje na Zapadnom Balkanu. Naplata za korištenje infrastrukture, npr. putem vinjeta ili elektronskih putarina je još jedan efikasan alat, kojim bi se moglo uticati na cijenu prevoza i potražnju za zelenijim prevozom. To bi mogao biti jedan od izvora finansiranja za održavanje postojeće infrastrukture. Polovina ukupnih emisija stakleničkih gasova u BiH dolazi od ekstrakcije i prerade resursa. Nije moguće postići cilj klimatske neutralnosti bez prelaska na potpuno kružnu ekonomiju. Novi akcioni plan kružne ekonomije je srž Evropskog zelenog dogovora, mape puta EU ka klimatskoj neutralnosti. Model cirkularne ekonomije u kojem se vrijednost i resursi održavaju u privredi što je duže moguće, a stvaranje otpada minimizirano, smanjuje pritiske na prirodne resurse, istovremeno podstičući održivi rast i otvaranje novih radnih mjesta može dati odlučujući doprinos dekarbonizaciji privrede.

Kroz izradu NDC-a koji je usvojen u martu 2021. godine BiH je odredila ciljeve smanjenja emisije GHG za 2030. i 2050. godinu ciljevi su dati za dvije opcije, a to su uslovni i bezuslovni cilj. Uslovna opcija podrazumijeva intenzivniju međunarodnu pomoć na dekarbonizaciji, sa dodatnim fokusom na pomoć za pravednu tranziciju rudarskih područja. Grafikon 5.1 prikazuje emisije GHG-a od 1990. do 2050. godine prema dostupnim inventarima emisija i prethodno navedenim ciljevima smanjenja do 2050. godine. Treba naglasiti da se NDC radi kao obaveza koja proizlazi iz UNFCCC-a i Pariškog sporazuma, te da je NDC implementiran prije nego što je BiH potpisala Sofijsku deklaraciju o klimatskoj neutralnosti do 2050. godine. Ciljevi usvojeni kroz NDC nisu dovoljni za postizanje klimatske neutralnosti do 2050. godine, što znači da je potrebno odrediti ambicioznije ciljeve. Ambiciozniji cilj treba odrediti i za 2030. godinu kako bi se postigla klimatska neutralnost do 2050. godine.

Da bi se postigla cirkularnost ekonomije, treba preduzeti mjere za rješavanje cjelokupnog životnog ciklusa proizvoda, od dizajna i proizvodnje do potrošnje, popravke, ponovne upotrebe, recikliranja i vraćanja resursa u privredu. Sprečavanje stvaranja otpada je ključno, ali kada se otpad stvori, potrebno ga je transformisati u visokokvalitetne resurse. Region mora tražiti opcije za smanjenje otiska potrošnje i povećanje stope kružne upotrebe materijala, što će zauzvrat potaknuti ekonomski rast. Ovo treba učiniti u punoj saradnji sa zainteresovanim stranama i biznisom.

Osiguranje održivog snabdijevanja sirovinama, posebno kritičnim sirovinama, diverzifikacijom ponude kako iz primarnih, tako i iz sekundarnih izvora je preduslov za prelazak na cirkularnu ekonomiju. Povećanje produktivnosti resursa u privredi, uz što bolje korištenje sirovina eksploatisanih sa domaće teritorije je još jedan od uslova. Ekonomije zapadnog Balkana trenutno se nalaze na donjem kraju produktivnosti resursa, sa vrijednostima (tj. 0,35 eura/kg) mnogo ispod prosjeka EU (tj. 2,07 eura/kg). Resurse treba zadržati u privredi što je duže moguće, maksimizirajući njihovu vrijednost i minimizirajući rasipanje. Ovo uključuje dobar dizajn proizvoda, efikasnu upotrebu materijala i energije, dug životni ciklus, dobro dizajnirana kružna industrijska

postrojenja, nove poslovne modele i kada proizvod na kraju postane otpad, efektivno recikliranje kako bi se dobile visokokvalitetne sekundarne sirovine.



Grafikon 5.1 Emisije GHG-a u BiH do 2050. godine prema ciljevima smanjenja emisija iz NDC-a (UNDP, 2021)

Budući da je svaki industrijski sektor različit kada je u pitanju korištenje resursa, stvaranje otpada i upravljanje, vlasti zapadnog Balkana koje izdaju zahtjeve za dozvole za industrijske instalacije trebale bi biti ohrabrene da koriste najbolju praksu EU u različitim industrijskim standardima. Cirkularna ekonomija promoviše inovativne i efikasnije načine proizvodnje i potrošnje, a preduzeća i potrošači Zapadnog Balkana treba ohrabriti da ih usvoje. Lokalna mala i srednja preduzeća treba da imaju koristi od poslovnih prilika povećane efikasnosti resursa i traže pristup inovativnim tehnologijama. Također bi trebalo poticati poboljšanje prihvatanja sheme EU za ekološko upravljanje i reviziju. Zbog toga su potrebni dalji naponi da se razvije sveobuhvatan pristup za podsticanje održivog načina života i potrošnje, te da se potrošači i javne vlasti usmjere u pravcu održivog izbora.

Industrijska politika će biti ključna u postizanju Zelene agende za zapadni Balkan. Integracija sa unutrašnjim tržištem EU znači integraciju sa njegovim industrijskim ekosistemima koji se transformišu u duhu Zelenog dogovora EU. Ovo podrazumijeva ne samo potrebu za zelenom modernizacijom u preduzećima, već i ulaganja u kooperativne veze u industrijskim ekosistemima kao što su inovacije, direktna strana ulaganja, izvozni preduslovi i razvoj vještina. Njihov zeleni fokus može biti zasnovan na strategiji pametne specijalizacije privreda i regiona.

Tokom posljednjih deset godina Zapadni Balkan se značajno poboljšao u pogledu inovacijskih performansi. Međutim, sustizanje drugih evropskih regija zahtijevalo bi održiv godišnji rast BDP-a od oko 7%. Trenutno je izvoz i dalje fokusiran na proizvode srednje i niske tehnologije, a inovativni naponi uglavnom se odnose na tradicionalno jake sektore. Iako neke ekonomije Zapadnog Balkana bilježe porast patentne aktivnosti, intenzitet patentiranja u regionu je i dalje nizak, dok s druge strane proizvodnja naučnih publikacija pokazuje stabilan trend rasta.

Stoga je od suštinskog značaja primjena efikasnih inovativnih mjera. Istraživački i inovativni sistemi u regionu moraju nastaviti da pomjeraju svoj fokus ka preduzećima kako bi osigurali bolju ravnotežu između napora javnog i privatnog sektora. Konačno, promovisanje strateškog zelenog

pristupa u provođenju javnih nabavki omogućit će odgovorniji i održiviji način trošenja javnog novca, podržati investicije i može pomoći u izjednačavanju uslova tako što će osigurati da svi ponuđači moraju slijediti iste standarde. Proizvodnja otpada na Zapadnom Balkanu je u stalnom porastu posljednjih godina zbog ekonomskog razvoja i povećane potrošnje, koja je trenutno na oko 1000 kg/stanovniku. Iako je ovo još uvijek niže od prosjeka EU od 1700 kg/stanovniku, vrlo niske stope recikliranja (ispod 3%, u poređenju sa prosjekom EU od 44%) rezultiraju većom količinom otpada po glavi stanovnika koji se ne reciklira.

Potrebni su značajni naponi i ulaganja kako bi se uspostavili centri za upravljanje otpadom i postrojenja za reciklažu koji pravilno funkcionišu, kako bi zemlje mogle koristiti postojeće resurse koji trenutno završavaju na deponijama (stopa odlaganja otpada u regionu je preko 90%) ili spalionicama. Zapadni Balkan će morati da implementira efikasne sheme odvojenog prikupljanja najmanje papira, metala, plastike, stakla i bio-otpada, koji su ključni za kvalitetnu reciklažu i uspostaviti ugrađene ekonomske podsticaje za smanjenje stvaranja otpada i bolji tretman otpada (npr. naknade za deponiju/spaljivanje), kao i efikasne sheme proširene odgovornosti proizvođača.

Zapadni Balkan će morati da se uskladi sa zakonodavstvom o plastici za jednokratnu upotrebu i da u potpunosti implementira modernizovano zakonodavstvo EU o otpadu, uključujući svoje ciljeve za recikliranje i smanjenje deponovanja. Rijeke u regionu zapadnog Balkana nose neproporcionalne količine otpada u Jadran i druga mora. Loše prakse upravljanja čvrstim otpadom, nedostatak infrastrukture i svijest javnosti o posljedicama njihovog djelovanja značajno pogoršavaju situaciju. Prečišćavanje otpadnih voda u regionu je veoma loše ili ga uopšte nema. Otpaci iz ribolova i transporta u Jadranskom moru dodatno doprinose problemu. Morski i obalni plastični otpad kritično je pitanje za regiju u kojoj je obalni turizam važan izvor prihoda.

Inicijative:

- Podržati region u poboljšanju održivosti proizvodnje sirovina;
- Rad na integraciji Zapadnog Balkana u industrijske lance nabavke EU, posebno za ključne industrijske ekosisteme kao što su obnovljiva energija, tekstil, turizam, digitalna, mobilnost-transport-automobilska i energetska intenzivna industrija;
- Podrška regionu u razvoju strategija cirkularne ekonomije sagledavajući cijeli životni ciklus proizvoda, prevenciju otpada, moderno upravljanje otpadom i reciklažu, ponovnu upotrebu, popravku i ponovnu proizvodnju;
- Inicijative usmjerene na potrošače za podizanje svijesti građana o otpadu, odvojenom prikupljanju i održivoj potrošnji;
- Pomoć regionu u pripremi i implementaciji programa za prevenciju otpada, strategija upravljanja otpadom i recikliranja, te programa za ponovnu upotrebu, popravku i proizvodnju
- Nastaviti podržavati izgradnju i održavanje infrastrukture za upravljanje otpadom;
- Razviti regionalni sporazum o sprečavanju zagađenja plastikom, uključujući posebno rješavanje prioritarnog pitanja morskog otpada i
- Podržati uspostavljanje politike održivog razvoja i inovacija za privredu kroz implementaciju strategija pametne specijalizacije.

5.3 PROJEKCIJE UTICAJNIH FAKTORA

Sekcija 5.3 stavlja fokus na stanje pritisaka i stanje prirode u okviru mogućih budućih scenarija. Buduće stanje i intenzitet direktnih i indirektnih pritisaka ima raspon potencijalnih uticaja na prirodu i koristi od prirode, te će naredne sekcije pružiti više informacija o rasponu mogućih uticaja.

Poseban naglasak je stavljen na razumijevanje interakcija između prirode i društva koristeći integrisane modele procjene. Integrisani modeli procjene imaju za cilj realističniji opis komponenti sistema za razliku od pojedinačnog pristupa pritiscima i uticajima. Integrisane metode mogu pomoći pri boljem razumijevaju kompleksnih interakcija u prirodi i društvu, te kroz to doprinijeti boljem procesu donošenja odluka koje uzima u obzir puni obim budućih prijetnji i rizika.

5.3.1 Pritisci na buduće stanje prirode

Pritisci su antropogeni faktori koji direktno ili indirektno uzrokuju promjene stanja prirode i koristi od prirode. Stanje prirode i usluga od prirode ovisi o smjeru i intenzitetu djelovanja direktnih i indirektnih pritisaka. Detaljniji opis pojedinačnih direktnih i indirektnih pritisaka je predstavljen u poglavlju 4. Sekcija 5.3.1 daje dodatni opis trendova u demografskoj slici i klimatskim promjenama kao posebno značajnim pritiscima u scenarijskoj analizi.

5.3.1.1 Stanovništvo

Projekcije rasta stanovništva na globalnom nivou do 2100. godine imaju rastući trend sa opadanjem nivoa rasta u kasnijim desetljećima. Po predviđenim SSP scenarijima, raspon projekcija globalnog stanovništva može da varira u 1.5 milijarde stanovnika između scenarija sa najvećim (SSP3) i najmanjim rastom do 2050. godine. Do kraja 21. vijeka raspon dalje raste, sa projekcijama od 12,6 milijardi stanovnika u 2100. godini za SSP3 scenario i od 6,9 milijardi stanovnika za SSP1 scenarij, što predstavlja manji broj u odnosu na sadašnje stanovništvo (Kok & Lutz, 2017).

Na regionalnom nivou unutar koje se nalazi Bosna i Hercegovina, rast populacije za Evropu i Centralnu Aziju je predviđen kao stabilan do 2050 godine, dok na lokalnom nivou unutar regije postoje značajne razlike. Centralna i Istočna Evropa će imati prognoziran pad broja stanovnika za period 2015-2050 godine (IPBES, 2018), dok uža regija koja uključuje Bosnu i Hercegovinu, Albaniju, Srbiju, Hrvatsku i Bugarsku, ima prognoziran najveći pad broja stanovnika u svijetu do 2050. godine i dalje (Jarzebski et al., 2021).

Bosna i Hercegovina je zemlja koja se suočava sa ozbiljnim izazovima u pogledu stanovništva i razvoja. BiH je danas jedinstvena po svojoj kompleksnoj upravi i opterećena posljedicama razornog rata, sporog poslijeratnog oporavka i teške postsocijalističke transformacije. U takvom kontekstu postoje brojni izazovi u pogledu stanovništva i potrebno ih je pravilno rješavati kako bi se postigao održiv razvoj i povoljnije socioekonomsko i političko okruženje za pozitivne populacijske trendove. Pad broja stanovništva u BiH je najozbiljnija posljedica niza faktora. Rješavanje tih faktora postavlja mnoge izazove pred procese kreiranja politika. Između dva popisa stanovništva, od 1991. do 2013. godine, stanovništvo se smanjilo za oko 20%, odnosno za 850.000 ljudi. Pad stanovništva je uglavnom posljedica niskog fertiliteta i visoke emigracije, koje su opet

posljedica vrlo složenih društvenih promjena. Historijski trendovi ukazuju na tradicionalno visoku emigraciju iz BiH, čak i prije raspada bivše Jugoslavije i pada socijalističkog sistema. Odliv migranata je dostigao vrhunac već tokom 60-tih godina, kada se povećala potreba za radnom snagom u razvijenim evropskim socijalnim državama. Međutim, visoka emigracija i negativan migracioni saldo u to vrijeme su kompenzirani većim fertilitetom i pozitivnim prirodnim priraštajem stanovništva. Pad fertiliteta i nastavak, čak i povećanje emigracije u toku 90-tih godina, doveli su do kontinuiranog pada stanovništva.

Sve projekcije stanovništva ukazuju da je daljnji pad stanovništva u BiH nezaustavljiv proces. Posljedice tog procesa su dalekosežne. Pad stanovništva znači smanjenje ljudskog kapitala potrebnog za razvoj na više načina. Na strani ekonomske proizvodnje, ljudski kapital je potreban kao radna snaga koja proizvodi ekonomske vrijednosti, stvara dohodak i puni javni budžet. Na strani potražnje za ekonomskim dobrima i uslugama veće stanovništvo znači veće tržište za robu i usluge koje stimulira ekonomsku aktivnost. Pad stanovništva nosi sa sobom napuštanje određenih geografskih područja ispod praga racionalnih troškova pružanja usluga, čime se stvara negativna spirala nedovoljnog razvoja i nastavak pada broja stanovnika. Time, sa druge strane, prirodni i ekonomski resursi u tim područjima ostaju neiskorišteni ili nedovoljno iskorišteni za razvoj. Pad stanovništva znači i ogroman gubitak društvenog kapitala, gubitak ideja, potencijala za inovacije, kolektivnog djelovanja, političkog javnog prostora u kojem se razgovara i pregovara o alternativama društvenog razvoja.

Intervencija u tom procesu pada stanovništva zahtijeva fokusiranje na više uzroka, a ne samo na najposrednije, kao što su nizak fertilitet i visoka emigracija. Iako je potrebno rješavati izazove u pogledu stanovništva kroz konkretne populacijske politike, od ključne je važnosti imati na umu kompleksni determinizam međuovisnosti stanovništva i socioekonomskih, političkih i kulturoloških faktora koji su jedini koji mogu pružiti djelotvornu intervenciju u populacijskim trendovima. To znači da je potrebno osmisliti strateške vizije i mjere povezane sa željenim karakteristikama i trendovima stanovništva u interakciji sa ekonomskim i socijalnim politikama. Osim toga, potrebno je uzeti u obzir činjenice da djelotvorne populacijske politike ne mogu biti osmišljene i provedene ako nisu usmjerene na ljude, što znači da samo unaprijeđeno blagostanje osoba i svih društvenih kategorija može imati koristan efekat na populacijske trendove. Sigurno je potrebno uzeti u obzir i novo znanje generirano kroz nedavna istraživanja, posebno ono znanje koje ukazuje na alternativna stajališta o odnosima između niskog fertiliteta i ekonomskih ishoda. Prema nekim stajalištima (Lee, Mason, 2014), nizak fertilitet i pad stanovništva nemaju obavezno negativne implikacije. Postoje razni korisni ekonomski efekti niskog fertiliteta, kao što su bolji životni standard. Veličina stanovništva se treba kompenzirati razvojem ljudskog kapitala kroz kvalitetno obrazovanje i više obrazovne nivoe. Međutim, potrebno je imati na umu da je to specifično za kontekst i ono što predstavlja moguć ishod u visoko razvijenim zemljama ne mora biti dobar scenarij za zemlju koja se suočava sa ozbiljnim izazovima u razvoju.

Specifičnost Bosne i Hercegovine je ta da je tranzicija visokih stopa nataliteta na izuzetno niske stope završena u prilično kratkom vremenu. BiH je dugo bila u kategoriji balkanskih zemalja sa najvišim fertilitetom i na početku je imala znatno sporiji tempo opadanja u poređenju sa iskustvom nekih drugih bivših jugoslovenskih republika i većine evropskih zemalja. Međutim, rat je prouzrokovao neočekivani pad fertiliteta koji je danas među najnižim u Evropi.

Dinamika ukupne stope fertiliteta pokazuje postignuti nivo rađanja kroz prosječan broj djece po ženi i eksplicitnije predstavlja promjene u reproduktivnom ponašanju žena. Na početku demografske tranzicije u Bosni i Hercegovini je ukupna stopa fertiliteta bila na nivou od preko petero djece po ženi. U toku narednih dvadeset godina je ukupna stopa fertiliteta prepolovljena i po prvi put je pala ispod limita od 2,1 djeteta u 1978. godini, ali praktično se do 1985. godine, u savremenim uvjetima, kretala oko visokog nivoa od dvoje djece. Do 1991. godine je ukupna stopa fertiliteta pala na 1,65 djece po ženi i to je nivo koji je evidentiran sa prvim statističkim pokazateljima nakon rata 1996. godine. Imajući na umu metodološke razlike u praćenju vitalnih događaja i pouzdanosti procjena veličine stanovništva, koje su revidirane nekoliko puta, postoji mogućnost da su one za stopu ukupnog fertiliteta za period 1996-2002 precijenjene (Marinković & Majić, 2018). Od 2002. godine do danas su vrijednosti stope ukupnog fertiliteta izuzetno niske i iznose 1,2 do 1,3 djece po ženi, tako da se Bosna i Hercegovina priključila grupi zemalja sa izuzetno niskim fertilitetom (najniži niski fertilitet). Međunarodna poređenja pokazuju da druge republike bivše Jugoslavije, osim Slovenije, nisu imale tako drastičan pad stope ukupnog fertiliteta. Interesantno je da je Slovenija, koja je prva postala članica EU, u proteklim godinama evidentirala pozitivno kretanje, tako da je u 2015. godine imala čak i viši nivo nego Srbija (1,46), Hrvatska (1,40) i Sjeverna Makedonija (1,50), sa stopom ukupnog fertiliteta od 1,58.

Fertilitet je jedan od glavnih uzroka pada stanovništva i jedan od ključnih izazova populacijskih politika, ne samo u BiH, nego u svim zemljama koje su prošle (ili još uvijek prolaze) kroz procese modernizacije i demografske tranzicije. Fertilitet u BiH je trenutno daleko ispod nivoa potrebnog za jednostavnu reprodukciju stanovništva. Najvažnija demografska implikacija dugoročno niskog fertiliteta će se odraziti kroz veliki pad ferilnog kontingenta. Time će se podrivati buduća reprodukcija i smanjiti mogućnost budućeg djelotvornog povećanja novih generacija, što predstavlja veliko ograničenje za djelovanje kroz populacijsku politiku. Veliki pad stanovništva može dugoročno dovesti do deficita radne snage, što bi bio snažan ograničavajući faktor već suboptimalnog ekonomskog razvoja. Najvažnija posljedica niskog fertiliteta je veće opterećenje starijom populacijom, koje snosi radno sposobno stanovništvo.

Uzroci niskog fertiliteta su vrlo kompleksni. To je djelomično posljedica procesa modernizacije i socio-kulturoloških promjena, ali je pod snažnim utjecajem nepovoljne socioekonomske situacije, kao što je nizak životni standard, male mogućnosti zaposlenja, visoki troškovi podizanja djece, te on stavlja teret podizanja djece prije svega na žene. To je kontekst u kojem se oblikuju preferencije žena u pogledu rađanja. Analiza je pokazala koliko je u BiH neočekivana bila promjena sa relativno visokih na izuzetno niske stope nataliteta. To smanjenje je rezultat promjena u reproduktivnom ponašanju žena koje je obilježeno pomicanjem rađanja u kasniju dob, mali broj rađanja djece, smanjenje višeg reda rađanja i prevladavajućih društvenih normi kojima se pozitivno vrijednuje mali broj djece, što nije bio slučaj sa periodima obilježenim tradicionalnim vrijednostima i visokim stopama fertiliteta.

Bosna i Hercegovina je zemlja nedovršene modernizacije. Tradicionalne i patrijarhalne vrijednosti su još uvijek u velikoj mjeri prisutne u društvu, što je dokazano oskudnim istraživanjem vrijednosnih orijentacija, ali i podacima o još uvijek preovladavajućim praksama sklapanja braka, malog broja rađanja izvan formalnog braka i slično. BiH je društvo u tranziciji koje ima elemente i tradicionalnog i modernog. U modernom društvu u kojem žene snose disproportionalnu odgovornost za brigu o djeci, dok su istovremeno lišene mogućnosti zaposlenja, jednake plaće,

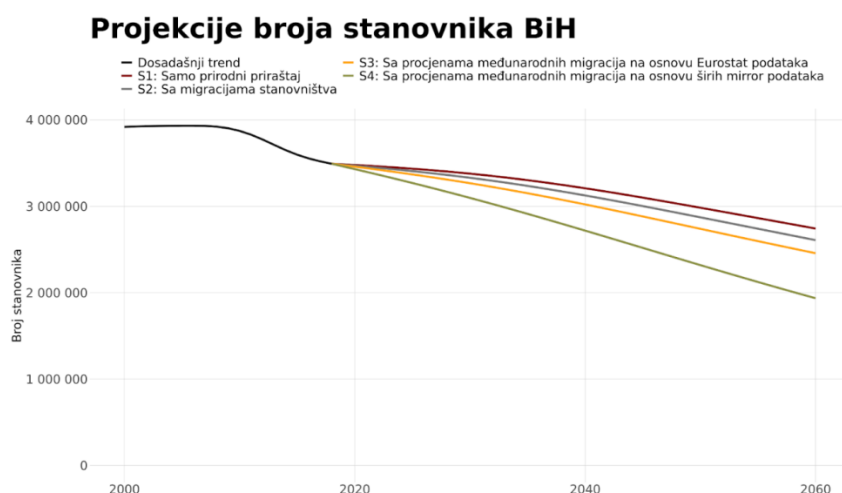
moćnosti napredovanja u karijeri i izložene raznim oblicima diskriminacije i rodno zasnovanog nasilja, teško je očekivati da će njihove preferencije biti oblikovane u pravcu željenog fertiliteta. Stoga, usko fokusirana pronatalitetna politika neće imati nikakav efekat. Politike čiji je cilj povećanje fertiliteta trebaju, prije svega, biti politike osnaživanja žena, bez obzira na njihov reproduktivni potencijal i preferencije. Pozitivan efekat takvog pristupa je evidentan iz više stope fertiliteta u zemljama sa daleko boljim postignućima u rodnoj ravnopravnosti. Osim toga, pitanje fertiliteta je pitanje koje se ne odnosi samo na žene, nego i na muškarce. Stoga su položaj muškaraca i njihove norme i vrijednosti u vezi sa rađanjem također veoma važni. Ravnopravniji muškarci, zajedničko izvršavanje roditeljskih uloga i dužnosti su važan faktor koji može doprinijeti promjeni sadašnjih preferencija u pogledu fertiliteta.

Starenje stanovništva je dokazani proces u savremenoj strukturi stanovništva u BiH, s tim da će, prema projekcijama, biti puno više intenziviran u toku narednih desetljeća s obzirom na to da će se ono u ukupnom stanovništvu najvjerojatnije povećati za 75%. Starenje stanovništva sužava osnovu za buduću reprodukciju stanovništva i ima mnoge socioekonomske posljedice. Ono prijeti manjkom radne snage i povećava opterećenje na penzione fondove, kao i na potrošnju za dugoročne usluge njege i zaštite koje su potrebne za kvalitetan život u starijoj dobi. Međutim, na starenje stanovništva se ne bi smjelo gledati samo iz perspektive negativnih posljedica. Starenje je i rezultat postignuća u razvoju, posljedica bolje zdravstvene zaštite, većeg životnog standarda i veće cjelokupne kvalitete života. To je proces koji otvara nove mogućnosti za uživanje raznih stilova života nakon odlaska u penziju. Međutim, potrebna je promjena paradigme percipiranja starije dobi na način koji je drugačiji od njenog shvatanja kao pasivnog i socijalnog opterećenja, kao fazu života koja može donijeti ne samo prednosti za starije ljude, nego i za društvo u cjelini koje može iskoristiti kapital koji starije osobe nude, kao što su iskustvo, društveni kapital, vrijeme, itd. Postojeća slika dobrobiti starije populacije je vrlo djelomična s obzirom na to da nema istraživanja o zdravom starenju u BiH. Raspoloživi podaci nisu dovoljno razvrstani po dobi, dok se neki aspekti položaja starijih osoba uopće ne prate (to jeste, korištenje vremena). Da bi se bolje rješavale posljedice starenja stanovništva i da bi se starijim osobama osiguralo blagostanje, važno je izgraditi sveobuhvatniji, raspoloživ i pristupačan sistem dugoročne njege koji će obuhvatiti usluge koje se kreću od zdravstvene zaštite do socijalne inkluzije, u domovinu sa stare osobe, u dnevnim centrima ili u institucijama u kojima su zbrinute. Razvijene dugoročne usluge njege i pomoći omogućavaju fleksibilnu kombinaciju raznih oblika podrške, koji će biti prilagođeni individualnim potrebama korisnika i njihovim naknadnim promjenama.

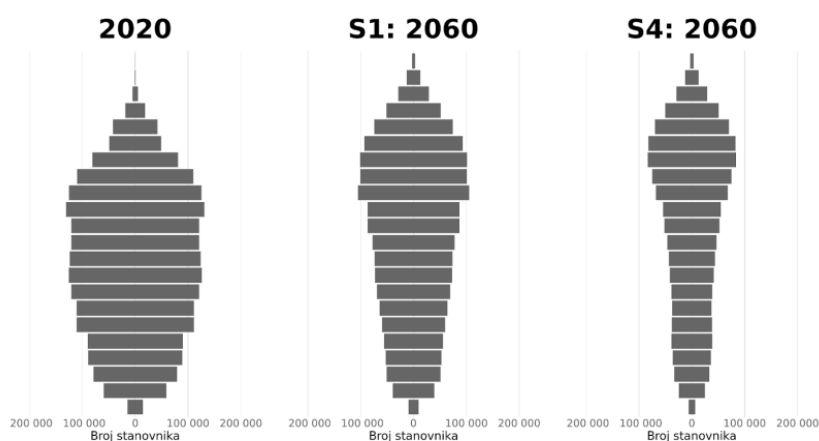
Izazovi povezani sa migracijama, te je cijeli niz izazova u pogledu stanovništva i razvoja se odnose na razne oblike migracije. Kao što je analiza pokazala, BiH je pretežno emigraciona zemlja. Još uvijek ne postoje znakovi njene tranzicije ka više imigracionim zemljama. Iako se odnedavno povećava broj migranata koji prolazi kroz BiH ili u njoj traži azil, razlog je u najvećoj mjeri promjena azilantskih ruta kroz Zapadni Balkan koja je otvorila alternativne načine kretanja zbog većih restrikcija duž uobičajenih sjevernih ruta (prema Mađarskoj i Hrvatskoj iz Srbije). Većina tražitelja azila boravi u BiH kratak period i nastavlja put ka EU.

Emigracija je kontinuirano visoka, potaknuta niskim mogućnostima zaposlenja, malim plaćama i nezadovoljavajućim životnim standardima. Omogućavaju je već uspostavljene mreže migranata u tradicionalnim zemljama odredišta prema kojima su bili usmjereni raniji emigracioni valovi. Analiza je pokazala da upravljanje migracijama nije optimalno i da ne koristi potencijalne prednosti

emigracije u svrhu razvoja. Doznačena sredstava su uglavnom usmjerena na potrošnju, dok se svega mali dio koristi za ulaganja u ekonomiju i produktivnost. Emigracija visokoobrazovane populacije mladih predstavlja značajan gubitak razvojnog potencijala, dok bi se politikom upravljanja migracijama trebalo nastojati omogućiti migracija koje će u većoj biti cirkularna i koja će donijeti veću društvenu korist u smislu novih vještina, znanja, informacija, ideja, potencijala za inovacije, kao i finansijska ulaganja od strane emigranata. Scenariji projekcija broja stanovnika za Bosnu i Hercegovinu predviđaju drastično opadanje broja stanovnika do 2050. godine i dalje (BHAS, 2020a). Demografski trendovi predviđaju pad broja stanovnika Bosne i Hercegovine i do 50%. Ovi scenariji uzimaju u obzir raspon mogućih budućnosti gdje su pretpostavke o modelu jednostavne, i uključuju različite podatke o migracijama stanovništva. Scenarij S1 uzima u obzir samo razlike u prirodnom priraštaju stanovništva, scenarij S2 uz prirodni priraštaj uzima u obzir i migracije stanovništva, dok scenariji S3 i S4 stavljaju veću važnost na međunarodne migracije stanovništva (Slika 5.5 i Slika 5.6).



Slika 5.5 Scenariji kretanja broja stanovnika Bosne i Hercegovine (BHAS, 2020a)



Slika 5.6 Poređenje starosne piramide stanovništva BiH za 2020. godinu, i za S1 scenarij (samo prirodni priraštaj) i S4 scenarij (sa međunarodnim migracijama na osnovu širih mirror podataka) u 2060. godini (BHAS, 2020a)

Pored samog broja stanovnika, predviđene su promjene i u starosnoj strukturi populacije na globalnom (Lutz et al., 2009), regionalnom (Lutz et al., 2009), te na lokalnom nivou Bosne i Hercegovine (BHAS, 2020b). Tehnološki napredak, ali i napredak u medicini i zdravstvenim uslugama dovode do više očekivane životne dobi u regijama Evrope i Centralne Azije (Lutz et al., 2009). Starenje populacije i veća očekivana životna dob u ovom scenariju uzrokuju veći udio starijih starosnih grupa.

U Bosni i Hercegovini za pojedine scenarije je predviđena mnogo veća proporcija ljudi starije životne dobi čak i do 40%. Sektori od suštinskog značaja za društveno-ekonomski razvoj zemlje, kao što su obrazovanje, zdravstvena i socijalna zaštita će biti pod većim pritiskom, dok bi tržište rada imalo nedostatak kvalificiranih radnika i profesionalaca. Posljedice promjene starosne strukture populacije na prirodu i koristi iz prirode proizilaze iz socio-ekonomskih posljedica. Promjena u starosnoj strukturi ima visok uticaj na prostorne obrasce distribucije stanovništva zbog drugačijih odluka gdje će ljudi živjeti, što dalje može da utiče na trendove urbanizacije i posljedično tome, na uticaje na prirodu i koristi od prirode (Fontaine et al., 2014).

Pored ovoga, veći udio starijih starosnih grupa u ruralnim područjima može dovesti do opadanja kapaciteta, sposobnosti i efikasnosti ruralne radne snage, čak i u odsustvu migracija stanovništva. Manji kapacitet ruralnog stanovništva da upravljaju prirodom i uslugama od prirode, u ovom kontekstu primarno poljoprivredom, može dovesti do socio-ekonomskih uslova u kojem umjesto malih poljoprivrednika, poljoprivrednu zemlju koriste veliki poljoprivredni konglomerati koji kroz intenzivniju upotrebu zemljišta stavljaju veći pritisak na prirodu i usluge od prirode (SeCons & UNFPA, 2020).

Prema projekcijama migracija stanovništva gdje dolazi do izmjene stanovništva iz ruralnih sredina prema urbanim, postoji rizik po stanje prirode i koristi od prirode. Rast urbanog stanovništva dovodi do ekspanzije urbanih sredina, često na neplanski način. Pri tom procesu, razvoj novih urbanih područja ide nauštrb prirodnih staništa. Konverzija prirodnih staništa kao direktan pritisak stavlja time pritisak na prirodu. Ovisno o budućim trendovima kretanja stanovništva, rasta i pada broja stanovnika, promjeni starosne strukture, može doći do opsega mogućih budućnosti stanovništva kao indirektnog pritiska na prirodu, te direktnih pritisaka kao što je konverzija staništa koji su uzrokovani indirektnim pritiskom. Integrativni pristup budućim promjenama stanovništva je važan, jer u odnosu na lokalne uslove te na stanja drugih indirektnih pritisaka, i u scenarijima gdje dolazi do značajnog pada u broju stanovnika može doći do povećanog pritiska na prirodu i koristi od prirode. U scenarijima gdje tehnološki napredak dovodi, ukupan nivo potrošnje energije i sirovina populacije se može povećati uslijed povećane potrošnje energije, hrane, medicinskih sirovina, posebno od strane starijih članova stanovništva (Hossman et al., 2008).

U scenarijima gdje se uzimaju u obzir dodatni pritisci, globalne migracije stanovništva u budućnosti bi mogle biti pod uticajem pritisaka kao što su klimatske promjene (Missirian & Schlenker, 2017), što bi imalo uticaj i na buduće scenarije stanovništva Bosne i Hercegovine (SeCons & UNFPA, 2020).

Svi scenariji populacijske perspektive pokazuju da je nastavak pada stanovništva u Bosni i Hercegovini nezaustavljiv proces. Prema srednjoj varijanti perspektiva prema UN-u (Perspektive svjetskog stanovništva, 2017-World Population Prospects 2017), ukupno stanovništvo Bosne i Hercegovine bi se do 2050. godine moglo smanjiti na 2,685 miliona. Ova varijanta polazi od pretpostavljenog sporog oporavka ukupne stope fertiliteta sa 1,22 na 1,42 djeteta po ženi. Prema

sadašnjim demografskim trendovima u Bosni i Hercegovini, ova pretpostavka ukupne stope fertiliteta može izgledati preoptimistična. Ipak, nova saznanja idu u prilog oporavku ukupne stope fertiliteta u evropskim zemljama sa niskim fertilitetom, nakon što su se prethodno suočile sa najnižom ukupnom stopom fertiliteta. S obzirom da je trend ukupne stope fertiliteta velika nepoznanica, uzet je u obzir i trend koji pokazuje varijantu niskog fertiliteta. Prema niskoj varijanti perspektiva (na osnovu pretpostavke da će ukupna stopa fertiliteta ostati ekstremno niska, na oko 1,15 djece po ženi do 2050. godine i sa blagim oporavkom ubrzo nakon toga), pad stanovništva bi bio vrlo oštar. Negativna stopa prirodnog priraštaja bi prestigla dinamiku prosjeka – 1% godišnje do 2050. godine, dok bi se ukupna veličina stanovništva smanjila na 2.460.000 (odnosno za 31%), što je bio ukupan broj stanovnika u Bosni i Hercegovini sredinom prošlog stoljeća, uz izuzetno nepovoljne karakteristike strukture stanovništva. Takav trend je na istom nivou kao i rangiranje zemalja za koje je predviđen najveći pad stanovništva na svijetu (SeCons & UNFPA, 2020).

Prema perspektivama stanovništva Centra ekspertize za stanovništvo i migracije (CEPAM), svi scenariji vode do smanjenja stanovništva, ali snaga komponente migracija i njene razne pretpostavke dovode do značajno drugačije demografske budućnosti. Prema srednjem scenariju CEPAM-a, koji pretpostavlja sredinu, pod uvjetom dugoročnog nastavka prosječne stope migracija iz perioda 1960-2015, Bosna i Hercegovina bi izgubila 51% svog stanovništva do 2060. godine i broj stanovnika bi pao na 1,71 milion. Ako se emigracija intenzivira (CEPAM-ov scenarij udvostručenih migracija), Bosna i Hercegovina bi izgubila 73% svog stanovništva do 2060. godine.

Samo scenarij kojim se predviđa nepostojanje migracijskih tokova (CEPAM-ov scenarij nultih migracija) daje povoljniju sliku i smanjenje broja stanovnika za 27%, na 2,87 miliona. Potrebno je uzeti u obzir da su sve tri varijante bazirane na srednjoj stopi fertiliteta (rast sa 1,36 na 1,52 živorođenih po ženi do 2060), iako Bosna i Hercegovina nije zabilježila nivo ukupne stope fertiliteta od 1,36 gotovo dva desetljeća (European Commission, 2018).

Sva zapažanja u pogledu dugoročnih populacijskih trendova u Bosni i Hercegovini trebaju biti jasan znak kreatorima politika u BiH da je potrebna hitnija akcija i provođenje odlučnijih mjera. U BiH ne postoje cjelovite opće populacijske politike na državnom i entitetskom nivou, niti strategije koje bi se direktno odnosile na pitanje demografskog razvoja. Stoga je potrebno izraditi i provesti cjelovite populacijske politike.

One trebaju biti bazirane na jasnoj i realnoj viziji željenih populacijskih trendova i karakteristika i kako će se ona postići. Iako populacijske politike trebaju biti kombinirane sa socijalnim i drugim politikama, one trebaju biti povezane sa drugim relevantnim politikama, kao što su strategija općeg razvoja, regionalnog razvoja, ekonomske politike, socijalne politike, politike za postizanje rodne ravnopravnosti, politike upravljanja migracijama, politike zapošljavanja, obrazovanja i zdravstva kako bi se interveniralo u pogledu raznih faktora koji trenutno doprinose nepovoljnim populacijskim trendovima. Našoj zemlji je potrebna sveobuhvatna politika upravljanja migracijama koja će biti direktno povezana sa populacijskim politikama i politikama razvoja.

U slučaju nastavka visoke stope emigracije i niske stope fertiliteta, otvorenija imigraciona politika će biti jedini alternativni način ograničavanja pada stanovništva i obezbjeđenja ljudskog kapitala potrebnog za razvoj. Osim toga, povećana dinamika migracija u i kroz BiH zahtijeva pažljivije upravljanje migracijama. Još uvijek postoji puno nedostataka u poznavanju raznih aspekata

stanovništva i njegovog blagostanja ili čak njihovo nedovoljno poznavanje. Bilo bi važno unaprijediti ovo znanje kako bi se stvorili bolji dokazi za planiranje politika (SeCons & UNFPA, 2020).

Nedostaci u znanju:



- Za Bosnu i Hercegovinu primjetan je nedostatak literature u oblasti budućih scenarija kretanja stanovništva, kao i značajan deficit podataka i literature o potencijalnim uticajima promjena stanovništva na stanje prirode.
- Zvaničan statistički sistem u BiH je složen i u skladu je sa strukturom uprave. Svaki entitet ima svoj zavod za statistiku (Federalni zavod za statistiku FBiH i Republički zavod za statistiku RS), dok na državnom nivou postoji Agencija za statistiku BiH. U osnovi, entitetski zavodi za statistiku su glavni proizvođači podataka, dok Agencija kompilira i objavljuje podatke za nivo BiH i Brčko distrikt.
- Različiti rezultati popisa koje su objavili Agencija za statistiku BiH i Federalni zavod za statistiku FBiH sa jedne strane, i Republički zavod za statistiku RS, sa druge strane, usložnjavaju predstavljanje podataka na nivou BiH. Za podatke na entitetskom nivou se koriste različiti podaci iz popisa stanovništva za FBiH i RS koje su objavili entitetski zavodi za statistiku, čime se poređenje otežava, čak i onemogućava.

Ključni nalazi:



- Za Bosnu i Hercegovinu je predviđeno značajno opadanje broja stanovnika do 2050. godine u svim scenarijima.
- Bosna i Hercegovina se suočava sa starenjem stanovništva. Pad broja stanovnika bi pratile i promjene u starosnoj strukturi stanovništva, sa značajnije većim udjelom starijeg stanovništva.
- Bosna i Hercegovina je izrazito emigraciona zemlja. Upravljanje raznim vrstama i tokovima migracija ne ide u prilog procesima razvoja
- 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 socio-ekonomskim pritiscima koji mogu imati dalji uticaj na stanje prirode i koristi od prirode.
- Prema sadašnjim saznanjima, vlasti u BiH još uvijek nisu pokrenule pitanje konzistentne strategije u prilog populacijskoj politici u BiH.

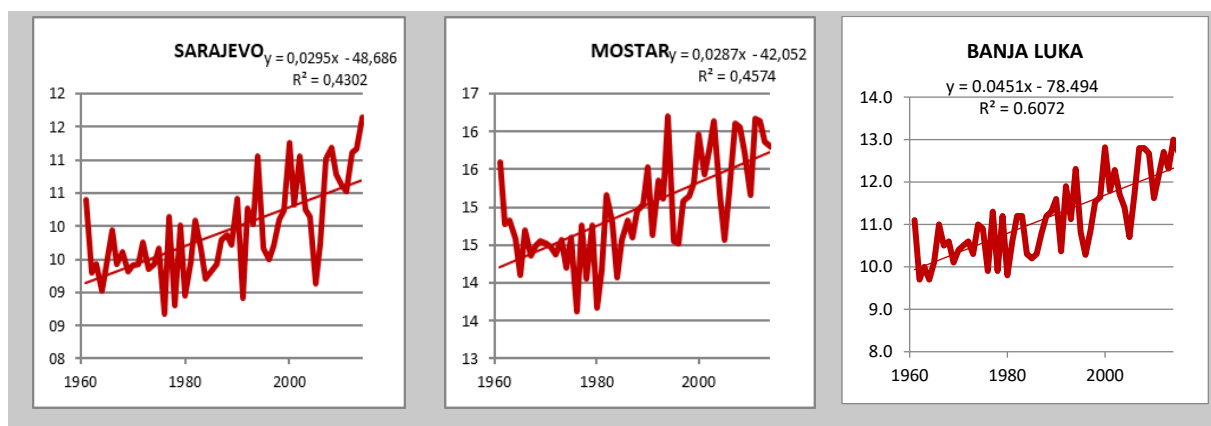
5.3.1.2 Klimatski scenariji u Bosni i Hercegovini

Klimatske promjene vrše sve intenzivniji uticaj na mnogobrojne sektore u BiH (Trbić et al., 2018). Procjene su izvršene na bazi dostupnih podataka, naučne i stručne literature, dok su projekcije mogućih uticaja vršene na bazi klimatskih modela i scenarija predstavljenih u Trećem nacionalnom izvještaju Bosne i Hercegovine o klimatskim promjenama prema UN-ovoj Okvirnoj konvenciji o klimatskim promjenama (UNFCCC).

Dosadašnje klimatske promjene u Bosni i Hercegovini najveći pritisak vrše na poljoprivredu i vodne resurse. Međutim, sve je izraženiji uticaj na sektor energetike, turizma, javnog zdravlja, šumarstva, stanovanja, te osjetljive biljne i životinjske vrste (Cupać et al., 2020).

Temperatura zraka je znatno porasla u BiH u posljednjih nekoliko decenija (Popov et al., 2018, 2019a; Trbić et al., 2017). Povećanje temperatura generalno je bilo najveće tokom ljeta, dok su u jesenjoj sezoni temperature u većini područja neznatno porasle. Analize trendova srednjih, maksimalnih i minimalnih temperatura zraka pokazuju da je na cijeloj teritoriji BiH prisutno povećanje temperature zraka. Trendovi godišnje temperature su pozitivni i statistički značajni na cijeloj teritoriji BiH (Trbić et al., 2017). Godišnja srednja temperatura zraka najviše je porasla u Banjoj Luci (0,47°C po deceniji), dok je najslabiji trend utvrđen u višim predjelima Hercegovine (0,16°C po deceniji u Bileći i 0,23°C po deceniji na Ivan Sedlu).

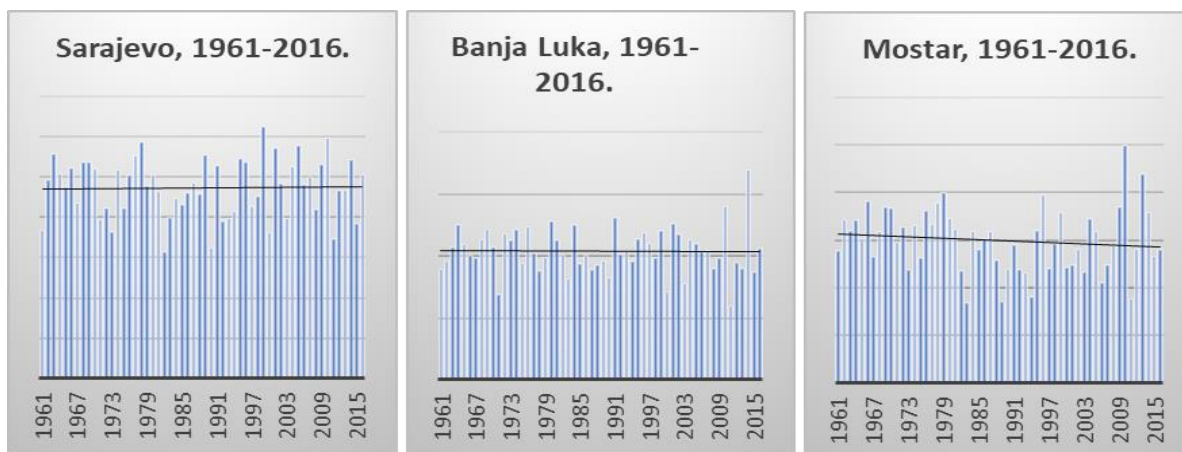
Na najvećem broju stanica zabilježen je porast srednje godišnje temperature u rasponu 0,3-0,4°C po deceniji. Pozitivni trendovi srednje temperature zraka registrovani su na cijeloj teritoriji BiH u svim godišnjim sezonama (osim u Bileći u jesenjoj sezoni). U ljetnoj sezoni, temperatura je značajno porasla od 0,3°C po deceniji na Ivan Sedlu do 0,6°C po deceniji u Banjoj Luci, Bijeljini, Prijedoru i Bugojnu. Značajni pozitivni trendovi utvrđeni su i u zimskoj (0,2-0,5°C po deceniji) i proljetnoj (0,2-0,4°C po deceniji) sezoni u većini područja BiH, osim u Bileći i na Bjelašnici (i Ivan Sedlu u sezoni proljeće), gdje je zabilježen neznatni porast temperature. U jesenjoj sezoni, temperatura je neznatno porasla širom BiH. U vegetacionom periodu, statistički značajni pozitivni trendovi, u rasponu od 0,2-0,5°C po deceniji, utvrđeni su na cijeloj teritoriji. Trendovi promjena temperature zraka u većim gradovima u BiH u periodu 1961 - 2016. godine su predstavljeni na dijagramima na slici (Slika 5.7).



Slika 5.7 Trendovi promjena temperature zraka u BiH, 1961 - 2016. godine (Sarajevo, Mostar, Banja Luka) (Republički hidrometeorološki zavod, 2023)

U periodu 1961 - 2016. godine veći dio teritorije BiH karakterisalo je neznatno povećanje količine padavina na godišnjem nivou. Linearni trendovi za višegodišnji period 1961 - 2016. godine upućuju na stagnaciju ili neznatan porast količine padavina na prostoru cijele BiH. Promjene u visini padavina izraženije su po sezonama nego na godišnjem nivou.

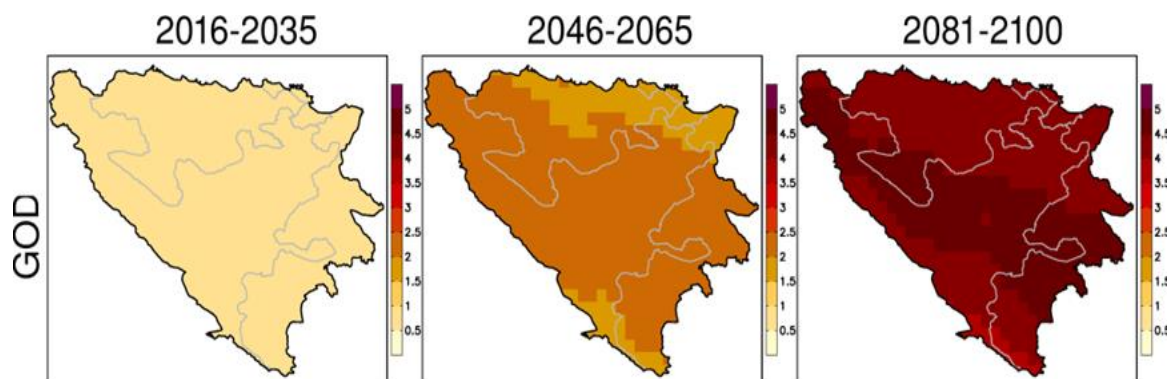
Iako nisu zabilježene signifikantne promjene količine padavina, u velikoj mjeri je poremećen pluviometrijski režim, odnosno godišnja raspodjela (Slika 5.8). Zbog povećanog intenziteta padavina i njegove veće promjenjivosti, kao i zbog povećanog udjela jakih kiša u ukupnoj visini kiša, povećan je rizik od poplava, naročito u sjevernom dijelu BiH, gdje su tokom maja 2014. godine zabilježene katastrofalne poplave (Popov et al., 2019a, 2019b).



Slika 5.8 Trendovi promjena padavina u BiH, 1961 - 2016. godine (Sarajevo, Banja Luka, Mostar)
(Izvor: Republički hidrometeorološki zavod, 2023)

Prema najekstremnijem klimatskom scenariju (RCP 8.5) do 2035. godine prosječna temperatura na području BiH biće veća za +0,5 do +1,5°C. Najekstremnije povećanje može se očekivati do kraja XXI vijeka, kada bi srednje godišnje temperature mogle porasti za 5°C (Slika 5.9).

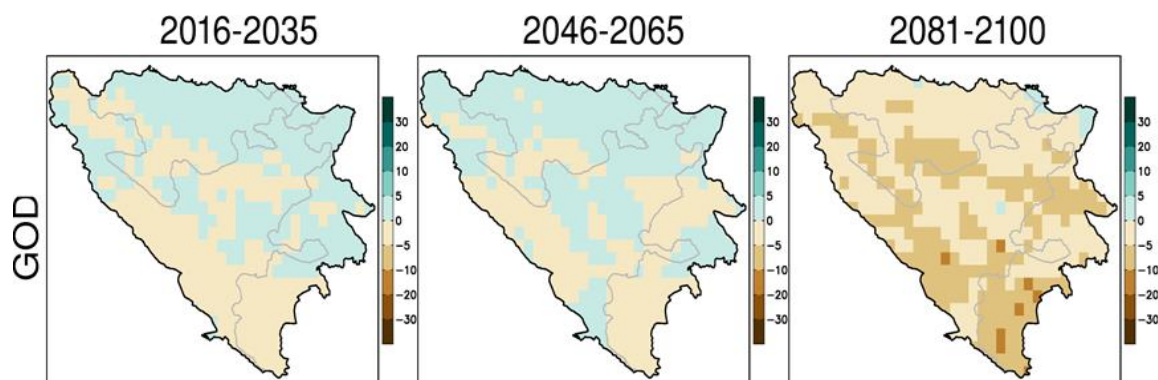
Ovakav porast se očekuje u slučaju da se emisije stakleničkih gasova ne budu smanjivale. Navedene promjene će uzrokovati povećanje rizika od ekstremnih vremenskih pojava, kao što su jaki toplotni talasi, suše, požari i dr. (Trbić et al., 2022).



Slika 5.9 Očekivane promjene temperature zraka u BiH prema RCP 8.5 scenariju (SEI, 2022)

Prema scenarijima klimatskih promjena, u BiH se očekuje značajna promjena distribucije padavina u toku godine (Slika 5.10). Prema kraju XXI vijeka može se očekivati veliki deficit padavina, naročito u ljetnom periodu. Međutim, promjena padavina će se manifestovati i u pojačanju intenziteta padavina koji će usloviti bujične i urbane poplave (Đorđević et al., 2019). Očekivane klimatske

promjene će uzrokovati povećanje mnogih rizika i hazarda od ekstremnih vremenskih pojava. Evidentna je potreba integriranja klimatskih promjena u strateške i planske dokumente, koja će usloviti i određene izmjene i dopune postojeće zakonske legislative i regulative.



Slika 5.10 Očekivane promjene padavina u BiH prema RCP 8.5 scenariju (SEI, 2022)

Nedostaci u znanju:



- Nephodna su integriranja klimatskih promjena u strateške i planske dokumente, koja će usloviti i određene izmjene i dopune postojeće zakonske legislative i regulative

Ključni nalazi:



- Na teritoriji BiH mogu se očekivati značajne promjene klimatskih uslova u budućnosti, posebno u slučaju klimatskih scenarija koja ne predviđaju sprovođenje odgovarajućih mjera mitigacije, odnosno ublažavanja klimatskih promjena u smislu smanjivanja emitovanja gasova sa efektom staklene bašte (GHG) nastalih sagorijevanjem fosilnih goriva (ugalj, nafta i prirodni gas) na globalnom nivou. U slučaju da globalne emisije gasova sa efektom staklene bašte zadrže trend rasta iz poslednjih nekoliko decenija klima Bosne i Hercegovine bi mogla postati toplija i aridnija u odnosu na klimatske uslove iz sredine dvadesetog vijeka. Pored promjena u višegodišnjim srednjim vrijednostima temperature i padavina buduće promjene će usloviti i promjene u ekstremnim vrijednostima klimatskih promjenljivih.

5.4 RAZUMIJEVANJE INTERAKCIJA PRIRODE I DRUŠTVA KROZ INTEGRIRANE STUDIJE PROCJENE

Prethodne sekcije su dale pregled ključnih pritisaka, njihovog stanja i trendova u prostoru i vremenu, te njihovih uticaja na prirodu. Ova sekcija gradi na ovim osnovama i daje pregled integrisanih studija procjene koje uzimaju u obzir brojne interakcije između osnovnih elemenata koji su uključeni u IPBES konceptualni okvir.

Budući da ne postoje integrisane studije procjene na lokalnom nivou za Bosnu i Hercegovinu, ova sekcija daje pregled studija na globalnom i regionalnom nivou. Razlog za nedostatak integrisanih studija procjena za Bosnu i Hercegovinu je kompleksnost implementacije i korištenja integrisanih modela procjene za lokalne kontekste i nemogućnost većine integrisanih modela procjene da funkcioniše na lokalnim prostornim skalama jer podaci koji su potrebni za integrisane modele procjene kompleksni, i dostupni najčešće jedino na globalnom nivou.

Stanje prirode i koristi od prirode su uslovljene kompleksnim međuovisnim poveznicama između ljudi i okoliša. Unutar razvoja praksi modeliranja i razvoja scenarija, koje su kratko opisane u sekciji 5.2.1, važno mjesto zauzima razvoj integrisanih modela procjene. Integrisani modeli procjene (Integrated Assessment Models) imaju za cilj realističniji opis komponenti sistema i njihovih veza, što bi dovelo do realističnije procjene uticaja direktnih i indirektnih pritisaka na buduće stanje prirode i koristi od prirode (Schwanitz, 2013). Pored kompleksnijeg načina predstavljanja stvarnosti, integrisani modeli procjene i koncept koji koriste mogu pomoći donosiocima odluka da bolje shvate širi okvir budućih rizika, umjesto što uzimaju u obzir pojedinačne sektore i pojedinačne elemente sistema pri donošenju odluka.

Integrisani model procjene IMAGE (Stehfest et al., 2014) daje primjer kako se integrisani pristup može koristiti za modeliranje uticaja na prirodu i usluge od prirode. IMAGE model je razvijen za boljerazumijevanje globalnih, dugoročnih promjena u okolišu. Zbog kompleksnosti stvarnosti koju integrisani modeli procjene treba da opišu i da prognoziraju u odnosu na moguće budućnosti, oni integrišu više pojedinačnih modela koji dolaze iz različitih domena i koji imaju svoje pretpostavke i potrebe u kontekstu ulaznih podataka. Integrisani modeli procjene kao što je IMAGE se mogu koristiti za bolje razumijevanje uticaja donešenih odluka na globalnom nivou, kao i razumijevanje uticaja strategija odgovora i adaptacije. Iz ovog razloga IMAGE model je korišten od strane IPCC-a, UNEP-a i MEA.

Iako studije koje koriste integrisane modele procjene nisu dostupne za Bosnu i Hercegovinu, uvidom u studije koje su se fokusirale na jedan ili više pritisaka ili drugih aspekata koji su relevantni za IPBES konceptualni okvir, i koje se dotiču jednog od drugih, povezanih elemenata IPBES konceptualnog okvira, moguće je dati osnovni uvid u razumijevanje budućih interakcija između prirode i društva na integrisani način. S obzirom da postoje kvantitativna i kvalitativna predviđanja u vezi stanovništva i klimatskih promjena, u nastavku će biti analizirani navedeni pritisci kroz definisane scenarije.

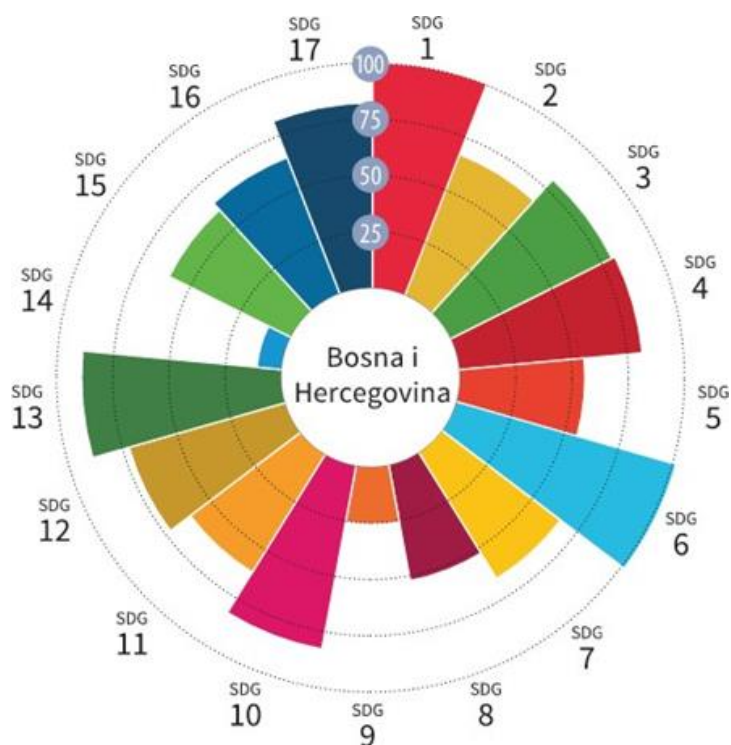
5.5 VIZIJE ODRŽIVOG RAZVOJA

Održivi razvoj je definisan kao prioritet na globalnom nivou, što je koncipirano preciznije u ciljevima održivog razvoja (Griggs et al., 2013). Postoje i druge inicijative vizija razvoja društva na različitim prostornim i vremenskim skalama, kao što su Aichi ciljevi biodiverziteta koji su važili za 2020. godinu (CBD Secretariat, 2010) ili Beyond Aichi ciljevi koji će se nastaviti nakon 2020. godine (Locke et al., 2019). Iako su mnoge zemlje uvažile globalne inicijative kao što su ciljevi održivog razvoja, vizije budućnosti koje društvo može da ima na regionalnim i lokalnim prostornim skalama mogu biti raznolike, i ne nužno u skladu sa globalnim vizijama budućnosti. Naredne sekcije daju pregled dostupnih vizija na globalnom, regionalnom i lokalnom nivou, te pregled na koji je način priroda i koristi od prirode uokvirena u ove vizije.

Bosna i Hercegovina je na putu prema ostvarivanju meta održivog razvoja u 2018. godini rangirana na 71. mjestu od ukupno 156 zemalja koje su obuhvaćene u analizu, sa ukupno 67,3 boda (*Dobrovoljni izvještaj Bosne i Hercegovine o Provođenju Agende 2030. i Ciljeva Održivog Razvoja*, 2019). Vrijednost indeksa ciljeva održivog razvoja označava mjesto zemlje između najgoreg (0) i najboljeg iliciljnog (100) ishoda. Bosna i Hercegovina zauzima niže mjesto na rang listi indeksa ostvarenju ciljeva održivog razvoja od drugih zemalja regije: Slovenije (8. mjesto/80,0 bodova), Hrvatske (21. mjesto/76,5 bodova), Srbije (40. mjesto/72,1 bod) te odmah ispod vrijednosti indeksa za Republiku Sjevernu Makedoniju (61. mjesto/69,0 bodova), Albanije (62. mjesto/68,9 bodova) i Crne Gore (69. mjesto/67,6 bodova). Najviše rangirana zemlja prema ovom indeksu je Švedska, s ukupnom vrijednošću indeksa od 85 bodova (zemlja je u prosjeku prešla 85% puta do postizanja najboljeg ishoda po svih 17 ciljeva održivog razvoja). Prema Izvještaju o indeksu ciljeva održivog razvoja za 2018. godinu, većina zemalja Istočne Evrope i Centralne Azije je postigla dobre rezultate u rješavanju siromaštva, unapređenju zdravstvenih i obrazovnih ishoda i u osiguravanju pristupa ključnoj infrastrukturi. Međutim, podaci o trendovima sugeriraju regresiju nekih zemalja u pogledu središnjih dimenzija humanog razvoja. U Izvještaju je također naglašeno da sve zemlje regije trebaju uložiti veća nastojanja kako bi razdvojile ekonomski rast od negativnih učinaka na okoliš. Vrijednost indeksa ciljeva održivog razvoja za Bosnu i Hercegovinu je prikazan na slici 5.11, a procjena nacionalnog napretka prema ispunjenju ciljeva održivog razvoja na slici 5.12.



Slika 5.11 Procjena nacionalnog napretka Bosne i Hercegovine prema ispunjenju ciljeva održivog razvoja (BHAS, 2019)



Slika 5.12 Vrijednost indeksa ciljeva održivog razvoja za Bosnu i Hercegovinu, od najgoreg (0) do najboljeg odnosno ciljnog ishoda (100). Indeks ciljeva održivog razvoja označava procjenu napretka prema punom ostvarenju ciljeva (BHAS, 2019)

5.6 SCENARIJI UTICAJA NA STANJE PRIRODE I KORISTI OD PRIRODE

U nastavku je definisano pet scenarija razvoja Bosne i Hercegovine do 2050. godine što će dominantno uticati na stanje i koristi od prirode. Glavne karakteristike scenarija su načini ekonomskog razvoja i okolnosti u kojima se taj razvoj dešava. Ključne okolnosti su kvalitativni i kvantitativni parametri stanovništva, nivo i manifestacije klimatskih promjena kao i odgovor na klimatske promjene u smislu adaptacije.

5.6.1 Scenarij razvoja prema uobičajenim praksama (A)

Korištenje fosilnih goriva za proizvodnju energije i niska resursna efikasnost je jedna od ključnih karakteristika ovog scenarija što uzrokuje pritiske na prirodu (eksploatacija, transport, emisije) i globalne klimatske promjene. Scenarij se karakteriše sa visokom resursnom intenzivnosti što rezultira iscrpljivanjem prirodnih resursa i veliki pritisak na sve vrste ekosistema uz relativno nizak stepen ekonomskog razvoja. Klimatski ekstremi (intenzivne padavine, suše, toplotni talasi, poplave, požari itd.) nepovratno vrše negativan uticaj na životnu sredinu i prirodne resurse. Istovremeno, prisutan je nizak nivo adaptacije na klimatske promjene što uzrokuje relativno velike štete. Iako broj stanovnika opada, rastu potrebe za energijom zbog niske resursne efikasnosti. Proizvodnja hrane stagnira zbog niskog nivoa adaptacije na klimatske promjene i nedostatka radnika. Ne postoje mjere aktivne politike za cirkularnu ekonomiju.

5.6.2 Scenarij ekonomskog rasta na bazi intenzivnog korištenja resursa (B)

Ovaj scenarij karakteriše viša stopa ekonomskog rasta u odnosu na scenarij uobičajenih praksi. 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. S obzirom da su mjere resursne efikasnosti ograničene, značajno raste potreba za energijom. Razvoj poljoprivrede i generalno proizvodnje hrane u okolnostima klimatskih promjena vrši pritisak na vodne resurse zbog intenzivnog navodnjavanja. Mjere adaptacije na klimatske promjene se intenzivno provode, što uzrokuje dodatne pritiske na ekosisteme (navodnjavanje, akumulacije vode, nasipi za odbranu od poplava, brzorastuća biomasa itd). Uticaj na klimatske promjene se povećava zbog povećanja emisije stakleničkih gasova.

5.6.3 Integralno upravljanje prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti (C)

Ovaj scenarij 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.

Iako pogođena klimatskim promjenama, poljoprivreda se prilagođava uz primjenu dobrih praksi s ciljem smanjenja gubitka vlage i sa minimalnim korištenjem vodnih resursa za navodnjavanje. Parametri stanovništva su na nivou drugog scenarija. Zbog mjera efikasnosti, ne rastu potrebe za energijom. Smanjuje se zagađivanje zraka, vode i tla zbog toga što resurno intenzivne privredne grane imaju manji udio u bruto domaćem proizvodu tj. raste udio uslužnog sektora. Razvoj se bazira na aktivnostima koje ne uključuju nepovratno korištenje prirodnih resursa. Ovaj scenarij podrazumijeva i visok stepen integracije i saradnje sa EU te korištenje globalnih fondova za ublažavanje klimatskih promjena i adaptaciju na klimatske promjene.

5.6.4 Proizvodnja hrane kao razvojni prioritet (*food first*) (D)

Ovo je scenarij ekonomskog rasta koji cilja na pokrivanje potreba za hranom domaćom proizvodnjom što je omogućeno ulaganjima privatnog kapitala u proizvodnju i ulaganja javnog sektora u infrastrukturu (navodnjavanje, odbrana od poplava, snabdjevanje energijom, transport itd). 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 gasova 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 2. Intenzivno korištenje površinskih i podzemnih voda za navodnjavanje stvara dodatni pritisak na ekosisteme.

5.6.5 Proširenje zaštićenih područja kao razvojni prioritet (E)

Ovaj scenarij se bazira na velikom ($\geq 30\%$) proširenju zaštićenih područja kao faktoru 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 infrastrukture može dovesti do konverzije staništa i povećane zagađenosti u zaštićenim i nezaštićenim područjima. Povećava se mogućnost usvajanja (ponora) stakleničkih gasova 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. Realizuju se planirane mjere adaptacije na klimatske promjene.

5.6.6 Analiza uticaja scenarija na ekosisteme i ekosistemske usluge

Ova sekcija analizira kako će direktni i indirektni pritisci u prethodno opisanim scenarijima oblikovati buduću biodiverzitet i usluge ekosistema u BiH. Radi se procjenama promjena u biodiverzitetu i uslugama ekosistema u slučaju definisanih scenarija interakcije prirode i društva. Predviđene buduće promjene u različitim direktnim i indirektnim pritiscima u okviru definisanih scenarija su date u tabeli 5.2.

Tabela 5.2 Promjene direktnih i indirektnih pritisaka, te koristi od prirode u okviru definisanih scenarija

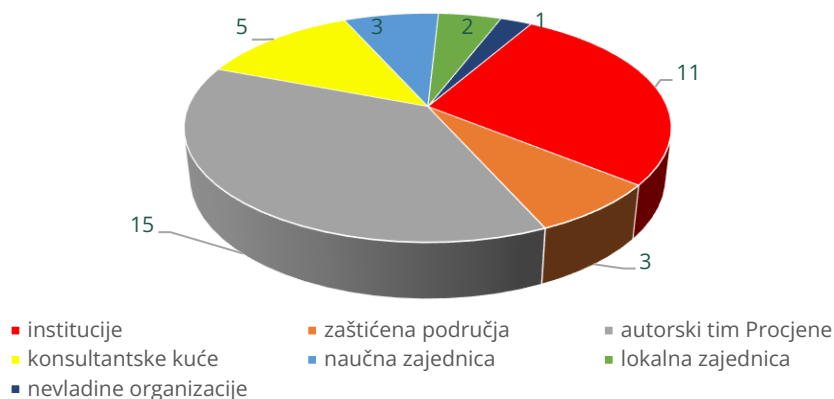
Pritisci i koristi od prirode	Demografski pritisak	Urbanizacija	Površina prirodnih staništa	Potrebe za energijom	Ranjivost na klimatske promjene	Zagađenost	Prekomjerna eksploatacija	Invazivne vrste	Prekomjerna eksploatacija	Koristi od prirode
Scenarij										
Scenarij A										
Scenarij B										
Scenarij C										
Scenarij D										
Scenarij E										

Promjena pritisaka u definisanim scenarijima budućeg razvoja se ocjenjuje prema amplitudi i vrsti promjene. U prvom koraku promjena pritisaka se ocjenjuje prema sljedećim amplitudama:

- značajan porast
- rast
- stabilan nivo
- smanjenje
- značajno smanjenje.

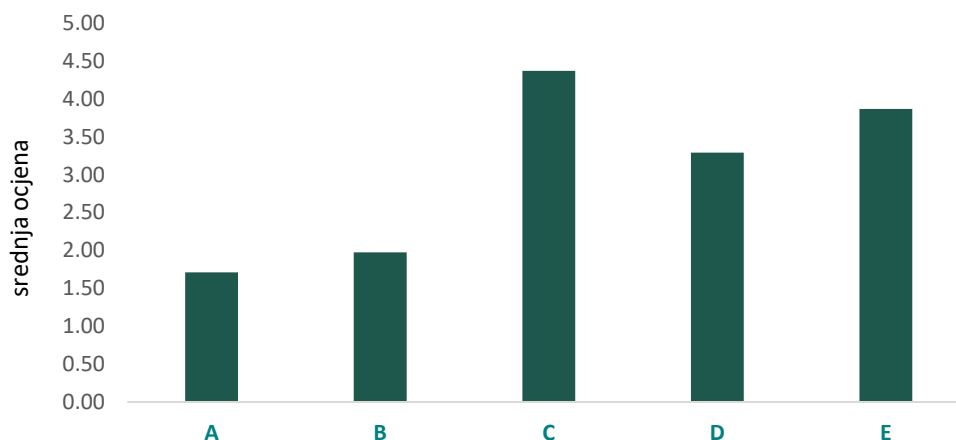
Nakon toga, promjene pojedinih pritisaka se ocjenjuju kao pozitivne, negativne i neutralne. Na osnovu promjene pojedinih pritisaka procjenjuje se uticaj scenarija na ekosisteme i ekosistemske usluge. Usljed nedostatka naučnih izvora i kvalitetnih indikatora za procjenu uticaja različitih scenarija razvoja na prirodu i ekosistemske usluge, prikupljeni su stavovi širokog kruga interesnih strana, te stavovi članova Multidisciplinarnog ekspertnog tima *Procjene stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini*. U cilju ocjene uticaja pojedinih scenarija na biodiverzitet i ekosistemske usluge korišten je metod upitnika. Prikupljeni su stavovi dvije grupe ispitanika. Prvu

grupu su činili predstavnici širokog kruga interesnih strana, a drugu članovi Multidisciplinarnog autorskog tima Procjene stanja prirode i upravljanja prirodnim resursima u Bosni i Hercegovini. Stavovi o opisanim scenarijima razvoja Bosne i Hercegovine i trendovima pritiska i koristi od prirode su prikupljeni u grupi koju čine strane sa različitim interesima prema prirodi i prirodnim resursima, te različitim ulogama u procesima upravljanja. Struktura ispitanika je data na grafikonu (Grafikon 5.2).



Grafikon 5.2 Procentualno učešće različitih interesnih strana u analizi razvojnih scenarija

Putem navednog istraživanja izvršena je procjena prihvatljivosti scenarija i procjena trenda pritiska na prirodu po scenarijima (Grafikon 5.3).



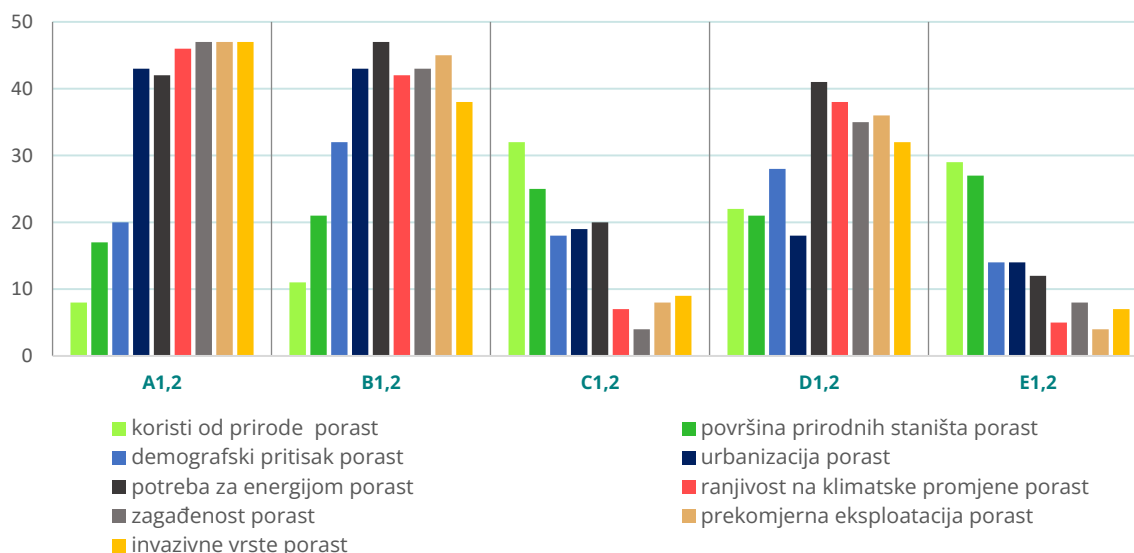
Grafikon 5.3 Procjena prihvatljivosti scenarija

U procjeni prihvatljivosti scenarija ispitanici su koristili Likertovu skalu (1 - najmanje prihvatljiv, 5 - najprihvatljiviji scenarij). Za procjenu trenda pritiska i koristi od prirode upotrijebljena je skala porast, stagnacija i pad. Rezultati istraživanja sa aspekta prihvatljivosti pojedinih scenarija pokazuju da ispitanici razumiju vezu između modela ekonomskog razvoja BiH i posljedičnog stanja prirode i prirodnih resursa. Ispitanici su, na osnovu ponuđenog opisa scenarija, a bez detaljnije analize pritiska, izdvojili scenarije C (Integralno upravljanje prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti), D (hrana kao razvojni prioritet) i E (Proširenje zaštićenih područja kao razvojni prioritet) kao povoljnije u smislu očuvanja i održive upotrebe resursa. Nepovoljnim su ocijenjeni scenariji A (Uobičajene prakse) i B (Razvoj na bazi intenzivnog korištenja prirodnih resursa).

Na osnovu analize odgovora ispitanika o trendu pritiska/koristi od prirode za opisane scenarije, scenariji se razdvajaju u dvije grupe. Prva grupa su prihvatljivi scenariji (C i E), a druga neprihvatljivi scenariji (A, B i D). Rezultati provedenog istraživanja sa aspekta uticaja pojedinih scenarija na trendove koristi i pritiska na su predstavljeni na grafikonu 5.4 gdje se naročito uočava:

- rast pritiska urbanizacije, prekomjerne eksploatacije, zagađenosti, potreba za energijom, ranjivosti na klimatske promjene i pritiska od invazivnih vrsta u scenarijima A, B i D;
- rast koristi od prirode i površine prirodnih staništa u scenarijima C i E.

Analize dobijenih odgovora su pokazale da nastavak uobičajenih praksi (scenarij A), razvoj na bazi intenzivnog korištenja resursa (scenarij B) i intenzivna proizvodnja hrane (uglavnom kroz intenzivnu poljoprivrednu proizvodnju) (scenarij D) ne vode održivosti prirode i prirodnih resursa u Bosni i Hercegovini, a istovremeno smanjuju ekosistemske usluge. Sadašnja fragmentiranost u donošenju odluka dovodi do porasta pritiska kao što su zagađenost vode, zraka i zemljišta, prekomjerna eksploatacija resursa, ranjivost na klimatske promjene itd. Istovremeno, u ovim razvojnim scenarijima, površina prirodnih staništa se dugoročno smanjuje što ima posebno negativan uticaj na biodiverzitet. Navedeni scenariji ne vode ka ispunjavanju cilja klimatske neutralnosti do 2050. godine, već naprotiv uzrokuju povećanje emisija stakleničkih gasova.



Grafikon 5.4 Prihvatljivost scenarija sa aspekta uticaja na prirodu

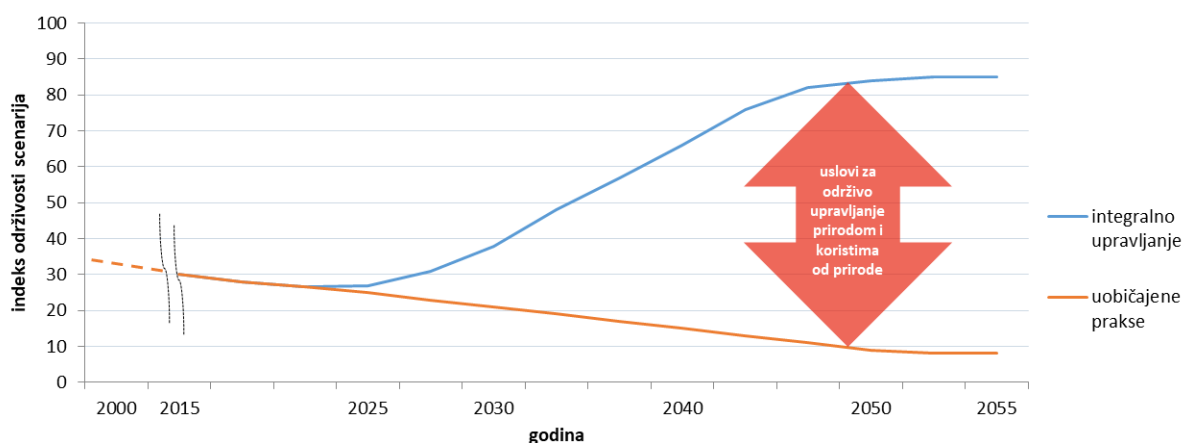
Sa aspekta uticaja na trendove pritiska i koristi od prirode dva scenarija su ocijenjena kao povoljna u smislu održivosti prirode i prirodnih resursa (scenariji C i E). Porast koristi od prirode je veći u scenariju integralnog upravljanja (scenarij C), nego u scenariju značajnog proširenja zaštićenih područja kao razvojnog prioriteta (scenarij E). Prilikom ocjene ova dva scenarija, u obzir je uzeta činjenica da su područja pod drugim mjerama očuvanja (OECM), odnosno šumska, lovna, ribolovna područja i vodozaštitne zone dio scenarija integralnog upravljanja (C), a ne dio scenarija značajnog proširenja zaštićenih područja (E).

Scenarij integralnog upravljanja prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti, uključuje ispunjavanje obaveza Bosne i Hercegovine u procesu pridruživanja Evropskoj Uniji, prednosti transpozicije i implementacije EU *acquis*-a i uspostave ekoloških mreža na nivou entiteta i Distrikta Brčko BiH. Demografski pritisak ima dva aspekta. Prvi aspekt je povećan pritisak

stanovništva na gradove tj. iseljavanje iz ruralnih područja ("negativan demografski pritisak"). Drugi aspekt je smanjenje broja stanovnika i rast prosječne starosti stanovništva. Sa oba ova aspekta, scenarij C pokazuje najmanji demografski pritisak što se može dovesti u vezi sa očuvanjem ekosistemskih usluga, ekonomskim razvojem i atraktivnosti ruralnih područja za življenje. Gledajući u prosjeku teritoriju BiH, porast pritiska od urbanizacije, potreba za energijom, zagađenost, prekomjerna eksploatacija resursa i pritisak od invazivnih vrsta, imaju manji porast u scenariju proširenja zaštićenih područja (E), nego u scenariju integralnog upravljanja (C). Međutim, povećanjem površine zaštićenih područja na $\geq 30\%$ Bosne i Hercegovine, realno je očekivati povećanje navedenih pritiska 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). Treba naglasiti da i scenarij integralnog upravljanja uključuje zahtjevani procenat površina pod različitim stepenima zaštite. Da bi se razvoj odvijao po scenariju integralnog upravljanja prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti neophodno je ispunjavanje uslova za održivo upravljanje prirodom i koristima od prirode, a to su:

- integrisanje očuvanja i održive upotrebe prirode u sektorske politike;
- planiranje, monitoring, izvještavanje;
- neophodni kapaciteti (institucionalni, naučno-istraživački, finansijski);
- obrazovni sistem (tradicionalna i lokalna znanja);
- učešće javnosti u donošenju odluka;
- komunikacija i dijeljenje informacija;
- odnos lokalne zajednice prema biodiverzitetu;
- aktivizam za smanjenje indirektnih pritiska i
- korištenje tradicionalni znanja prilikom donošenja odluka.

Ukoliko bi se navedene barijere vremenom smanjivale, indeks održivosti razvoja bi se povećao. Na grafikonu 5.5 je prikazan indeks održivosti scenarija uobičajenih praksi koji iznosi 26,9%.



Grafikon 5.5 Putanja indeksa održivosti razvojnih scenarija u zavisnosti od poduzetih mjera

Ovaj indeks je dobijen na osnovu ranije opisanog istraživanja, te je izračunat na osnovu udjela odgovora o porastu trenda pritiska na prirodu, prema formuli:

$$\text{indeks održivosti} = 100\% - \text{procenat odgovora sa porastom trenda pritiska}$$

Na isti način je izračunat indeks održivosti scenarija integralnog upravljanja prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti koji iznosi 81,1%. Dakle, sa aspekta održivosti razvoj se okvirno može kretati u rangu indeksa održivosti od 26,9% do 81,1%.

U slučaju uobičajenih praksi tj. bez aktivnih mjera ka održivosti razvoja, indeks održivosti i scenarija uobičajenih praksi će vremenom opadati. Za održanje privrednih aktivnosti pritisci na prirodu će biti sve veći. S druge strane, ukoliko se uvedu mjere za smanjenje barijera ka integralnog upravljanju prirodom i koristima od prirode u pravcu klimatske neutralnosti indeks održivosti razvoja će rasti eksponencijalno zbog sinergijskog efekta poduzetih mjera tj. ispunjenih uslova.



Bosna i Hercegovina / Federacija Bosne i Hercegovine
Federalno ministarstvo okoliša i turizma

Uz finansijsku podršku:



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



based on a decision of
the German Bundestag

U partnerstvu sa

