

ODRŽIVA EKSPLOATACIJA OBNOVLJIVIH I NEOBNOVLJIVIH PRIRODNIH RESURSA: TEORIJSKI PRINCIPI I IMPLIKACIJE ZA JAVNE POLITIKE

Pregledni rad
DOI: 10.5937/GU_KORET26039C

Slobodan Cvetanović¹, Andrea Andrejević Panić²

Educons Univerzitet, Vojvode Putnika 85-87, 21208 Sremska Kamenica,

¹ prof.cvet@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9589-979X

² andrea.andrejevic@educons.edu.rs, ORCID: 0000-0003-4688-3171

APSTRAKT: Rad analizira teorijske principe održive eksploatacije obnovljivih i neobnovljivih prirodnih resursa i njihove implikacije za javne politike. Poseban fokus stavljen je na koncepte održivog razvoja, međugeneracijske pravde i racionalnog upravljanja resursima, kao i na razlike u pristupima njihovoj eksploataciji. Održiva eksploatacija podrazumeva usklađivanje ekonomskih, ekoloških i društvenih ciljeva, uz poštovanje principa ograničenja korišćenja resursa u skladu sa njihovom stopom obnove, efikasne upotrebe neobnovljivih resursa i razvoja alternativnih rešenja. Kod obnovljivih resursa održivost se zasniva na očuvanju njihove regenerativne sposobnosti, što podrazumeva pažljivo upravljanje kako bi se sprečila njihova degradacija ili iscrpljivanje. Primeri uključuju održivo šumarstvo, upravljanje vodnim resursima i očuvanje biodiverziteta. Nasuprot tome, kod neobnovljivih resursa naglasak se stavlja na racionalno korišćenje, supstituciju i produženje životnog ciklusa putem reciklaže i tehnoloških inovacija koje omogućavaju efikasniju eksploataciju. Posebna pažnja posvećena je ulozi institucionalnih mehanizama i regulatornih politika u obezbeđivanju dugoročne održivosti. Efikasne javne politike zahtevaju jasno definisane ciljeve, transparentne procese odlučivanja i uključivanje relevantnih aktera, uključujući naučnu zajednicu, privredu i civilno društvo. Instrumenti poput poreza na zagađenje, subvencija za zelene tehnologije i međunarodnih sporazuma igraju značajnu ulogu u ovom procesu. Analiza literature ukazuje na ključne izazove u primeni principa održivosti, uključujući konflikt između ekonomskog rasta i zaštite životne sredine, kao i nedovoljnu integraciju naučnih saznanja u proces kreiranja javnih politika. Dodatno, problem predstavlja i neujednačen nivo razvoja među državama, što otežava globalnu koordinaciju. Zaključuje se da ostvarivanje održivog razvoja zahteva integrisan, interdisciplinaran i normativno dosledan pristup upravljanju prirodnim resursima, uz kontinuirano prilagođavanje politika savremenim ekološkim i društvenim izazovima.

Ključne reči: obnovljivi prirodni resursi, neobnovljivi prirodni resursi, održiva eksploatacija, javne politike

SUSTAINABLE EXPLOITATION OF RENEWABLE AND NON- RENEWABLE NATURAL RESOURCES: THEORETICAL PRINCIPLES AND IMPLICATIONS FOR PUBLIC POLICIES

Gradanska uprava

ABSTRACT: The paper analyzes the theoretical principles of sustainable exploitation of renewable and non-renewable natural resources and their implications for public policies. Special attention is given to the concepts of sustainable development, intergenerational justice, and rational resource management, as well as to differences in approaches to their exploitation. Sustainable exploitation implies the alignment of economic, environmental, and social objectives, while respecting the principle of limiting resource use in accordance with their regeneration rate, ensuring the efficient use of non-renewable resources, and promoting the development of alternative solutions. In the case of renewable resources, sustainability is based on preserving their regenerative capacity, which requires careful management in order to prevent their degradation or depletion. Examples include sustainable forestry, water resource management, and biodiversity conservation. In contrast, for non-renewable resources, the emphasis is on rational use, substitution, and extending their life cycle through recycling and technological innovations that enable more efficient exploitation. Special attention is devoted to the role of institutional mechanisms and regulatory policies in ensuring long-term sustainability. Effective public policies require clearly defined objectives, transparent decision-making processes, and the inclusion of relevant stakeholders, including the scientific community, the business sector, and civil society. Instruments such as pollution taxes, subsidies for green technologies, and international agreements play a significant role in this process. The literature analysis points to key challenges in the implementation of sustainability principles, including the conflict between economic growth and environmental protection, as well as the insufficient integration of scientific knowledge into the public policy-making process. Additionally, disparities in the level of development among countries represent a challenge, complicating global coordination. It is concluded that achieving sustainable development requires an integrated, interdisciplinary, and normatively consistent approach to natural resource management, along with the continuous adaptation of policies to contemporary environmental and social challenges.

Keywords: renewable natural resources, non-renewable natural resources, sustainable exploitation, public policies

1. UVOD

Prirodni resursi obuhvataju sva dobra i procese iz prirodnog okruženja koje čovek koristi za zadovoljenje potreba i društveni razvoj, uključujući vodu, vazduh, zemljište, šume, biodiverzitet i mineralna bogatstva. Uobičajena podela razlikuje obnovljive i neobnovljive resurse, u zavisnosti od njihove sposobnosti prirodne regeneracije. Njihovo racionalno korišćenje i zaštita predstavljaju osnovu očuvanja ekološke ravnoteže i ostvarivanja održivog razvoja (Daly, 1996).

Koncept održivog razvoja, afirmisan u izveštaju Svetske komisije za životnu sredinu i razvoj (*Our Common Future*), podrazumeva zadovoljenje potreba sadašnjih generacija bez ugrožavanja mogućnosti budućih (WCED, 1987). U tom okviru, održiva eksploatacija prirodnih resursa zahteva usklađivanje ekonomskih, ekoloških i društvenih ciljeva, uz racionalno korišćenje resursa, smanjenje zagađenja i primenu tehnologija koje minimizuju negativne uticaje na životnu sredinu.

Razlike između obnovljivih i neobnovljivih resursa uslovljavaju i različite pristupe upravljanju. Održivost kod obnovljivih resursa zasniva se na očuvanju njihove regenerativne sposobnosti i korišćenju u granicama prirodne obnove, odnosno konceptu održivog prinosa (Daly, 1996). Nasuprot tome, upravljanje neobnovljivim resursima podrazumeva racionalizaciju potrošnje, povećanje efikasnosti, reciklažu i razvoj supstituta, što je u skladu sa teorijom iscrpljivih resursa (Hotelling, 1931).

Politika održive eksploatacije prirodnih resursa obuhvata skup institucionalnih i regulatornih mera usmerenih na očuvanje stabilnosti prirodnih sistema i ostvarivanje dugoročnog razvoja. Ona podrazumeva balansiranje ekonomskih interesa sa zaštitom životne sredine, kao i zaštitu ekoloških prava i legitimnih interesa različitih društvenih aktera (Ujedinjene nacije, 1992). U tom smislu, održiva eksploatacija predstavlja ključni instrument uspostavljanja ravnoteže između razvoja i očuvanja prirodnog kapitala.

Antropogeni uticaji na prirodne resurse manifestuju se kroz eksploataciju, zagađenje, ali i procese obnove i oporavka. Njihov intenzitet i posledice variraju u zavisnosti od tipa resursa, pri čemu obnovljivi resursi poseduju određeni kapacitet regeneracije, dok su neobnovljivi resursi ograničeni i zahtevaju dugoročno plansko upravljanje zasnovano na principima efikasnosti i održivosti (Ostrom, 1990).

Cilj ovog rada jeste analiza osnovnih teorijskih principa održive eksploatacije obnovljivih i neobnovljivih prirodnih resursa, kao i razmatranje njihovih implikacija za kreiranje i sprovođenje javnih politika. Poseban fokus usmeren je na identifikaciju razlika u pristupima upravljanju ovim kategorijama resursa i na ulogu institucionalnih mehanizama u obezbeđivanju održivosti.

U skladu sa tim, osnovno istraživačka pitanja glase:

- 1. Koji su ključni teorijski principi održive eksploatacije prirodnih resursa i na koji način se diferencirano primenjuju na obnovljive i neobnovljive resurse?*
- 2. Koje su najznačajnije implikacije teorijskih principa održive eksploatacije prirodnih resursa u savremenim javnim politikama?*

Metodološki okvir rada zasniva se na kvalitativnoj analizi relevantne naučne i stručne literature iz oblasti upravljanja resursima, održivog razvoja i javnih politika. Primenjene su metoda analize sadržaja, komparativna metoda i deduktivni pristup u identifikaciji i sistematizaciji osnovnih principa.

Polazno ishodište rada jeste da održiva eksploatacija prirodnih resursa zahteva diferenciran pristup u skladu sa njihovim karakteristikama: upravljanje obnovljivim resursima temelji se na principu regeneracije i očuvanja ekološke ravnoteže, dok upravljanje neobnovljivim resursima podrazumeva racionalizaciju potrošnje, povećanje efikasnosti i razvoj alternativnih rešenja (Hotelling, 1931; Daly, 1996).

2. TEORIJSKI OKVIR ODRŽIVE EKSPLOATACIJE PRIRODNIH RESURSA

Teorijski okvir održive eksploatacije prirodnih resursa zasniva se na integraciji ekonomskih, ekoloških i društvenih pristupa upravljanju prirodnim kapitalom. U osnovi ovog pristupa nalazi se koncept održivog razvoja, koji podrazumeva dugoročno očuvanje resursa uz istovremeno omogućavanje ekonomskog napretka i društvene dobrobiti (Svetska komisija za životnu sredinu i razvoj, 1987).

Jedan od ključnih principa jeste međugeneracijska pravda, koja podrazumeva odgovornost sadašnjih generacija prema budućim. Ovaj princip razvijen je u okviru teorije pravde John Rawls, koja naglašava pravičnu raspodelu resursa i obavezu očuvanja osnovnih dobara kroz vreme (Rawls, 1971). U kontekstu prirodnih resursa, Rawlsov pristup može se proširiti kroz ideju tzv. „pravedne štednje“ (just savings principle), prema kojoj svaka generacija ima moralnu obavezu da ostavi dovoljno resursa kako bi buduće generacije imale jednake mogućnosti za razvoj. To podrazumeva ne samo kvantitativno očuvanje resursa, već i očuvanje njihove kvalitativne vrednosti, uključujući biodiverzitet, ekosistemske usluge i stabilnost životne sredine.

Pravična raspodela resursa ne odnosi se samo na vremensku dimenziju (između generacija), već i na prostornu i društvenu dimenziju (unutar jedne generacije). To znači da eksploatacija prirodnih resursa mora uzeti u obzir smanjenje nejednakosti, pristup resursima za marginalizovane grupe i ravnomernu raspodelu koristi koje proizilaze iz njihove upotrebe. U savremenim teorijama, ovaj aspekt se povezuje sa konceptima distributivne pravde i ekološke pravde, koji insistiraju da troškovi degradacije životne sredine ne smeju nesrazmerno padati na siromašnije slojeve društva.

U ekonomskom smislu, upravljanje prirodnim resursima značajno je oblikovano teorijom iscrpljivih resursa, čiji je temelj postavio Harold Hotelling. Njegovo pravilo (Hotellingovo pravilo) ukazuje da optimalna eksploatacija neobnovljivih resursa zahteva balans između trenutne potrošnje i buduće vrednosti resursa (Hotelling, 1931). Konkretno, Hotelling je pokazao da bi neto cena (cena umanjena za troškove eksploatacije) iscrpljivog resursa trebalo da raste kroz vreme po stopi jednakoj kamatnoj stopi. Ova dinamika odražava oportunitetni trošak eksploatacije: korišćenjem resursa danas odričemo se potencijalne veće vrednosti u budućnosti.

Dalje proširenje Hotellingove teorije u savremenim uslovima uključuje uvođenje ekoloških ograničenja i eksternalija. Klasični model pretpostavlja savršeno tržište i zanemaruje negativne uticaje eksploatacije na životnu sredinu. Međutim, u praksi, prekomerna eksploatacija dovodi do degradacije ekosistema, klimatskih promena i gubitka biodiverziteta. Zbog toga se savremeni pristupi nadovezuju na Hotellingovo pravilo kroz koncept „zelenih“ ili prilagođenih cena resursa, koje uključuju ekološke troškove (npr. kroz poreze na emisije ili kvote).

Takođe, važno je istaći da optimalna eksploatacija ne znači nužno maksimalnu ekonomsku korist u kratkom roku, već dugoročnu održivost. To podrazumeva prelazak sa linearnih modela potrošnje ka cirkularnoj ekonomiji, gde se resursi koriste efikasnije, recikliraju i ponovo uključuju u proizvodne procese. U tom smislu, Hotellingova teorija ostaje temelj, ali se dopunjuje institucionalnim mehanizmima, regulativama i tehnološkim inovacijama koje omogućavaju održivije upravljanje resursima.

Na kraju, integracija Rawlsove teorije pravde i Hotellingovog ekonomskog modela pruža snažan normativni i analitički okvir: dok Rawls postavlja etičke granice i ciljeve pravičnosti, Hotelling nudi alat za razumevanje dinamike eksploatacije. Njihova kombinacija omogućava razvoj politika koje ne samo da optimizuju korišćenje resursa, već i obezbeđuju njihovu pravednu i održivu raspodelu kroz vreme i među različitim društvenim grupama.

Sa druge strane, teorije upravljanja obnovljivim resursima fokusiraju se na očuvanje njihove regenerativne sposobnosti kroz koncept održivog prinosa, odnosno nivoa eksploatacije koji ne narušava prirodni kapacitet obnove. Ovaj koncept je sistematski razradio Herman Daly, koji ističe da ekonomske aktivnosti moraju biti ograničene stopom regeneracije prirodnih sistema. U tom smislu, održivi prinos predstavlja gornju granicu eksploatacije – svako prekoračenje vodi ka postepenoj degradaciji resursa, smanjenju njihove produktivnosti i dugoročnom narušavanju ekološke ravnoteže. Daly dodatno naglašava da očuvanje „kritičnog prirodnog kapitala“ ima prioritet, jer određeni ekosistemi i njihove funkcije nemaju adekvatnu zamenu u tehnološkim rešenjima.

Značajan doprinos razumevanju upravljanja zajedničkim resursima dala je Elinor Ostrom, koja je empirijski pokazala da lokalne zajednice mogu efikasno i dugoročno održivo upravljati resursima kroz razvoj sopstvenih institucija i pravila (Ostrom, 1990). Za razliku od ranijih teorija koje su predviđale neizbežnu prekomernu eksploataciju zajedničkih dobara, Ostrom ukazuje na značaj institucionalnog dizajna. Njeni principi – poput jasno definisanih granica resursa, participativnog odlučivanja, lokalno prilagođenih pravila i mehanizama nadzora – predstavljaju ključne uslove za održivu eksploataciju. Time se teorijski okvir proširuje sa čisto ekonomskih modela na institucionalnu i društvenu dimenziju upravljanja resursima.

Savremeni pristupi dodatno nadograđuju ovaj okvir kroz koncepte ekološke i cirkularne ekonomije. Ekološka ekonomija, čiji je jedan od najznačajnijih predstavnika upravo Herman Daly, polazi od pretpostavke da je ekonomija podsistem šireg ekološkog sistema, te da njeno funkcionisanje mora biti usklađeno sa prirodnim ograničenjima. Nasuprot tome, cirkularna ekonomija operacionalizuje ove principe kroz konkretne modele proizvodnje i potrošnje, zasnovane na reciklaži, ponovnoj upotrebi i produženju životnog ciklusa resursa (Geissdoerfer et al., 2017). Na taj način se smanjuje potreba za eksploatacijom primarnih resursa i ublažava pritisak na ekosisteme.

Poseban značaj u ovom teorijskom okviru ima i princip predostrožnosti, definisan u okviru Ujedinjene nacije (1992), koji uvodi normativni standard za odlučivanje u uslovima neizvesnosti. Njegova suština je da se potencijalni rizici po životnu sredinu moraju uzeti u obzir čak i kada ne postoji potpuna naučna sigurnost, čime se akcenat pomera sa reaktivnog na preventivno upravljanje resursima.

U celini posmatrano, teorijski okvir ukazuje da održiva eksploatacija zahteva diferenciran pristup u zavisnosti od tipa resursa. Kod neobnovljivih resursa naglasak je na intertemporalnoj alokaciji i očuvanju vrednosti kroz vreme, dok se kod obnovljivih resursa ključni izazov odnosi na usklađivanje eksploatacije sa njihovom stopom regeneracije. U oba slučaja, održivost se postiže jedino kroz integraciju ekonomskih instrumenata (porezi, subvencije, tržišta dozvola), regulatornih mera (kvote, standardi zaštite) i institucionalnih mehanizama (lokalne zajednice, međunarodne konvencije, participativno upravljanje).

Time se potvrđuje da održiva eksploatacija nije isključivo tehničko ili ekonomsko pitanje, već kompleksan proces koji zahteva usklađivanje tržišnih principa, društvenih vrednosti i ekoloških ograničenja, uz snažno oslanjanje na doprinose ključnih autora poput Dalyja i Ostrom, kao i savremenih koncepata koji omogućavaju njihovu praktičnu primenu.

Eksplatacija prirodnih resursa značajno se razlikuje u zavisnosti od njihove sposobnosti obnavljanja, što uslovljava i različite pristupe upravljanju. Obnovljivi resursi, poput šuma, vode i biodiverziteta, karakterišu se mogućnošću prirodne regeneracije, dok su neobnovljivi resursi, poput fosilnih goriva i mineralnih sirovina, ograničeni i iscrpljivi, što ih čini posebno osetljivim na dugoročnu dinamiku korišćenja.

Kod obnovljivih resursa osnovni izazov nije sama dostupnost, već očuvanje njihove produktivnosti kroz vreme. Upravljanje se stoga zasniva na preciznom praćenju stope regeneracije i ekološkog kapaciteta sistema. U tom kontekstu, koncept održivog prinosa, koji razvija Herman Daly, predstavlja operativni kriterijum za određivanje dozvoljenog nivoa eksploatacije. Međutim, savremeni pristupi idu korak dalje, naglašavajući da se ne sme posmatrati samo kvantitet resursa, već i njihova funkcionalna uloga u ekosistemu. Na primer, prekomerna seča šuma ne utiče samo na količinu drvne mase, već i na stabilnost zemljišta, vodne režime i klimatske procese. Zbog toga upravljanje obnovljivim resursima podrazumeva integraciju ekoloških indikatora i dugoročno planiranje zasnovano na očuvanju ekosistemskih funkcija, a ne samo resursnih zaliha.

Nasuprot tome, upravljanje neobnovljivim resursima ima izrazito intertemporalni karakter. Budući da se ovi resursi ne mogu obnoviti u relevantnom vremenskom okviru, ključno pitanje postaje raspodela njihove upotrebe kroz vreme. Teorijski temelj ovog pristupa postavio je Harold Hotelling, čije pravilo ukazuje da eksploatacija treba da odražava rastuću vrednost oskudnog resursa. U savremenim uslovima, ova logika se dopunjuje potrebom za smanjenjem zavisnosti od iscrpljivih izvora kroz tehnološke inovacije, energetske tranzicije i razvoj supstituta. Time se fokus pomera sa same eksploatacije na upravljanje tranzicijom ka održivim izvorima.

Razlike između ove dve kategorije resursa ogledaju se i u institucionalnim modelima upravljanja. Kod obnovljivih resursa često dominiraju decentralizovani i participativni pristupi, što je posebno naglašeno u radovima Elinor Ostrom. Njena istraživanja pokazuju da lokalne zajednice, kroz prilagođena pravila i mehanizme kontrole, mogu uspešno regulisati korišćenje zajedničkih dobara i sprečiti njihovu degradaciju. Suprotno tome, eksploatacija neobnovljivih resursa najčešće je koncentrisana u okviru državnih politika i velikih korporativnih sistema, gde ključnu ulogu imaju regulacija, vlasnička prava i globalna tržišna kretanja.

U savremenim uslovima, razlike se dodatno ublažavaju kroz integrisane pristupe upravljanju. Razvoj cirkularne ekonomije (Geissdoerfer et al., 2017) doprinosi smanjenju pritiska i na obnovljive i na neobnovljive resurse kroz povećanje efikasnosti korišćenja materijala, reciklažu i produženje životnog ciklusa proizvoda. Paralelno, regulatorni instrumenti i ekološke politike sve više teže povezivanju ova dva domena – na primer, ograničavanje eksploatacije neobnovljivih resursa često ide ruku pod ruku sa očuvanjem obnovljivih ekosistema.

U celini posmatrano, ključna razlika nije samo u prirodi resursa, već i u logici upravljanja: dok se kod obnovljivih resursa teži održavanju ravnoteže unutar prirodnih ciklusa, kod neobnovljivih resursa naglasak je na racionalnoj raspodeli ograničenih zaliha i transformaciji ekonomskih sistema ka dugoročno održivim alternativama (Tabela 1).

Tabela 1: Komparativni prikaz obnovljivih i neobnovljivih resursa

Kriterijum	Obnovljivi resursi	Neobnovljivi resursi
Priroda resursa	Regenerativni, uz zavisnost od ekoloških uslova i stabilnosti ekosistema	Iscrpljivi, sa fiksnim zalihama u relevantnom vremenskom okviru
Vremenski horizont	Dugoročan, uslovljen očuvanjem regenerativnih kapaciteta	Ograničen, određen tempom eksploatacije i raspoloživim rezervama
Ključni princip upravljanja	Održivi prinos i očuvanje ekosistemskih funkcija (Herman Daly)	Intertemporalna optimizacija i alokacija resursa kroz vreme (Harold Hotelling)
Rizik prekomerne eksploatacije	Degradacija ekosistema, gubitak biodiverziteta i smanjenje regenerativne sposobnosti	Potpuno iscrpljivanje resursa i rast troškova eksploatacije
Mogućnost obnove	Postoji, ali zavisi od intenziteta korišćenja i ekoloških uslova	Ne postoji u ljudskom vremenskom okviru
Uloga tehnologije	Monitoring, očuvanje i unapređenje regeneracije (npr. održivo šumarstvo, upravljanje vodama)	Supstitucija, povećanje efikasnosti i razvoj alternativnih izvora
Upravljanje	Decentralizovano, participativno i zasnovano na lokalnim institucijama (Elinor Ostrom)	Centralizovano, pod uticajem državnih politika i globalnih tržišta
Politike	Zaštita ekosistema, održivo korišćenje i očuvanje prirodnog kapitala	Štednja resursa, reciklaža, energetska tranzicija i razvoj alternativa
<i>Izvor: Autori</i>		

Tabela 1 sintetizuje ključne teorijske razlike između obnovljivih i neobnovljivih resursa, oslanjajući se na prethodno razrađene koncepte održivog prinosa, intertemporalne alokacije i institucionalnog upravljanja. Dok se kod obnovljivih resursa naglasak stavlja na očuvanje ravnoteže unutar prirodnih sistema i dugoročnu stabilnost ekosistema, kod neobnovljivih resursa dominira logika racionalnog raspolaganja ograničenim zalihama i planiranja njihove postepene zamene.

Važno je uočiti da ove razlike nisu apsolutne, već sve više dolazi do njihovog preplitanja u savremenim pristupima. Na primer, primena principa cirkularne ekonomije doprinosi smanjenju pritiska na neobnovljive resurse, dok istovremeno podržava očuvanje obnovljivih kroz efikasnije korišćenje materijala. Takođe, institucionalni modeli upravljanja postaju sve kompleksniji, kombinujući lokalne inicijative sa nacionalnim i globalnim politikama.

U tom smislu, tabela ne predstavlja samo deskriptivni prikaz razlika, već i analitički okvir koji ukazuje na potrebu integrisanog pristupa upravljanju resursima, u kome se ekonomski, ekološki i društveni aspekti posmatraju kao međusobno povezani elementi održivog razvoja.

3. PRINCIPI ODRŽIVE EKSPLOATACIJE OBNOVLJIVIH PRIRODNIH RESURSA

Održiva eksploatacija obnovljivih prirodnih resursa predstavlja jedno od ključnih pitanja savremenog upravljanja životnom sredinom, posebno u kontekstu rastućih pritisaka na prirodne sisteme usled ekonomskog razvoja i demografskih promena. Iako se obnovljivi resursi odlikuju sposobnošću regeneracije, njihova eksploatacija

često prevazilazi prirodne kapacitete obnavljanja, što dovodi do degradacije ekosistema i smanjenja njihove dugoročne funkcionalnosti.

U tom kontekstu, razvijen je niz principa koji imaju za cilj da usmere korišćenje ovih resursa ka održivim okvirima, obezbeđujući ravnotežu između ekonomskih, ekoloških i društvenih ciljeva. Ovi principi predstavljaju teorijsku i normativnu osnovu za oblikovanje politika i upravljačkih mehanizama, naročito u oblastima koje se oslanjaju na biološke resurse, gde su poremećaji često kumulativni i teško reverzibilni.

U nastavku rada biće analizirani ključni principi održive eksploatacije obnovljivih prirodnih resursa, sa posebnim osvrtom na njihov značaj, primenu i izazove u savremenim uslovima upravljanja.

3.1 Princip održivog prinosa

Princip održivog prinosa (sustainable yield) podrazumeva da se eksploatacija prirodnih resursa odvija u granicama njihove prirodne sposobnosti obnavljanja, čime se obezbeđuje njihova dugoročna dostupnost i stabilnost ekosistema. Drugim rečima, količina resursa koja se koristi u određenom vremenskom periodu ne sme premašiti količinu koja se u istom tom periodu može regenerisati. Ovaj koncept ima ključnu ulogu u savremenim pristupima upravljanju prirodnim resursima, naročito u sektorima kao što su šumarstvo, ribarstvo i upravljanje vodnim resursima.

Primena principa održivog prinosa u praksi zahteva precizno utvrđivanje regenerativnih kapaciteta ekosistema, što često uključuje složene naučne procene i dugoročno praćenje stanja resursa. Pored toga, neophodno je uspostavljanje efikasnih institucionalnih i regulatornih mehanizama koji će sprečiti prekomernu eksploataciju, kao što su kvote, dozvole i sistemi nadzora. Izazov u primeni ovog principa leži u neizvesnostima vezanim za promene u prirodnim uslovima, kao i u ekonomskim pritiscima koji često podstiču intenzivnije korišćenje resursa. Uprkos tome, princip održivog prinosa ostaje jedan od temeljnih koncepata za postizanje ravnoteže između ekonomskog razvoja i očuvanja životne sredine.

3.2 Princip očuvanja ekosistema

Fokus savremenog upravljanja prirodnim resursima sve se manje usmerava isključivo na pojedinačne resurse, a sve više na očuvanje celokupne strukture i funkcije ekosistema (Grumbine, 1994). Ovakav pristup, poznat kao ekosistemski pristup upravljanju, polazi od pretpostavke da su svi elementi u prirodi međusobno povezani i da promene u jednom delu sistema mogu imati dalekosežne posledice po njegovu celinu. U tom smislu, upravljanje podrazumeva zaštitu biodiverziteta, očuvanje stabilnosti staništa i održavanje ključnih prirodnih procesa, kao što su kruženje materije, tokovi energije i regulacija klimatskih uslova. Time se ne štiti samo trenutna raspoloživost resursa, već se obezbeđuje i dugoročna otpornost ekosistema na spoljne pritiske, uključujući klimatske promene, zagađenje i prekomernu eksploataciju.

Praktična primena ovog principa zahteva integrisano planiranje i donošenje odluka koje uzima u obzir različite ekološke, ekonomske i društvene faktore. To uključuje interdisciplinarna istraživanja, kontinuirano praćenje stanja ekosistema i prilagođavanje upravljačkih mera u skladu sa novim saznanjima. Takođe, značajnu ulogu imaju institucionalni okviri i politike koje promovišu održivo korišćenje prostora i resursa, kao i uključivanje lokalnih zajednica u procese odlučivanja. Iako je

implementacija ovakvog pristupa često kompleksna i zahteva dugoročnu posvećenost, njegov značaj je ključan za očuvanje prirodne ravnoteže i obezbeđivanje ekološke sigurnosti u budućnosti.

3.3 Princip predostrožnosti

U uslovima naučne neizvesnosti, donošenje odluka o eksploataciji prirodnih resursa mora biti usmereno ka minimizaciji potencijalnih rizika po životnu sredinu. Ovakav pristup poznat je kao princip predostrožnosti i zasniva se na ideji da nedostatak potpune naučne sigurnosti ne sme biti razlog za odlaganje mera zaštite u situacijama kada postoji mogućnost ozbiljne ili nepovratne štete. Umesto reaktivnog pristupa, naglasak se stavlja na preventivno delovanje, odnosno na unapred ograničavanje ili kontrolu aktivnosti koje mogu ugroziti ekosisteme. Ovaj princip je posebno značajan u kontekstu upravljanja prirodnim resursima, gde su posledice pogrešnih odluka često dugoročne i teško reverzibilne (UNEP, 1992).

Primena principa predostrožnosti podrazumeva uvođenje strožih regulatornih mehanizama, kao što su procene uticaja na životnu sredinu, bezbednosni standardi i adaptivno upravljanje zasnovano na novim naučnim saznanjima. Takođe, ovaj pristup zahteva interdisciplinarnu saradnju i uključivanje različitih aktera u proces odlučivanja, kako bi se obezbedilo uravnoteženo sagledavanje rizika i koristi. Iako može dovesti do usporavanja određenih ekonomskih aktivnosti, njegova primena doprinosi dugoročnoj zaštiti prirodnih sistema i smanjenju mogućnosti nastanka ekoloških kriza, čime se obezbeđuje održiviji razvoj (UNEP, 1992).

3.4 Princip integrisanog upravljanja resursima

Efikasno upravljanje prirodnim resursima zahteva visok nivo koordinacije između različitih sektora, politika i institucionalnih aktera, kako bi se izbegli konflikti u korišćenju prostora i resursa i obezbedila njihova održiva upotreba. Ovaj princip, poznat kao integrisano upravljanje resursima, podrazumeva usklađivanje ekonomskih aktivnosti sa ekološkim ograničenjima i društvenim potrebama, uz istovremeno sagledavanje međusobnih uticaja različitih sektora, poput poljoprivrede, energetike, urbanizma i zaštite životne sredine. Time se prevazilazi fragmentisan pristup upravljanju i omogućava donošenje odluka koje doprinose dugoročnoj stabilnosti i otpornosti sistema (UNEP, 2011).

Praktična primena ovog principa zahteva razvoj integrisanih strategija i planova koji povezuju različite nivoe upravljanja – od lokalnog do međunarodnog. Takođe, uključuje primenu instrumenata kao što su prostorno planiranje, procene uticaja na životnu sredinu i participativni procesi donošenja odluka. Ključnu ulogu ima i razmena informacija između institucija, kao i uključivanje javnosti i zainteresovanih strana, čime se povećava transparentnost i efikasnost upravljanja. Iako implementacija integrisanog pristupa može biti institucionalno i organizaciono zahtevna, njegov značaj je presudan za postizanje ravnoteže između razvoja i očuvanja prirodnih resursa (UNEP, 2011).

3.5 Princip međugeneracijske pravičnosti

Princip međugeneracijske pravičnosti polazi od ideje da eksploatacija prirodnih resursa mora biti usklađena ne samo sa trenutnim potrebama društva, već i sa interesima budućih generacija. To podrazumeva očuvanje kvaliteta, dostupnosti i

funkcionalnosti prirodnih resursa kroz dug vremenski period, kako bi i buduće generacije imale jednake mogućnosti za razvoj i blagostanje. Ovaj princip uvodi snažnu etičku dimenziju u upravljanje prirodnim kapitalom, naglašavajući odgovornost sadašnje generacije da ne naruši ekološke osnove života. Njegova teorijska osnova može se povezati sa konceptima pravde koje razvija John Rawls, posebno sa idejom pravedne raspodele dobara i obaveza između generacija (Rawls, 1971).

U praktičnom smislu, primena ovog principa zahteva donošenje odluka koje prevazilaze kratkoročne ekonomske interese i uzimaju u obzir dugoročne posledice po životnu sredinu. To uključuje ograničavanje prekomerne eksploatacije, investiranje u obnovljive resurse i razvoj održivih tehnologija, kao i očuvanje ekosistema koji obezbeđuju ključne usluge za društvo. Takođe, ovaj pristup podrazumeva jačanje institucionalnih mehanizama i politika koje štite javni interes u dugom roku. Iako je često teško uskladiti potrebe sadašnjih i budućih generacija, princip međugeneracijske pravičnosti predstavlja jedan od ključnih temelja održivog razvoja i odgovornog upravljanja resursima (Rawls, 1971).

4. PRINCIPI ODRŽIVE EKSPLOATACIJE NEOBNOVLJIVIH PRIRODNIH RESURSA

Eksploatacija neobnovljivih prirodnih resursa predstavlja poseban izazov u okviru koncepta održivog razvoja, budući da se radi o resursima čije su zalihe ograničene i koje se ne mogu obnoviti u vremenskom horizontu relevantnom za ljudsko društvo. Za razliku od obnovljivih resursa, kod kojih je osnovni cilj usklađivanje eksploatacije sa prirodnim kapacitetima regeneracije, upravljanje neobnovljivim resursima podrazumeva pažljivo balansiranje između njihove trenutne upotrebe i dugoročnog očuvanja njihove vrednosti.

U tom kontekstu, održiva eksploatacija neobnovljivih resursa ne može se zasnivati na očuvanju same resursne baze u fizičkom smislu, već na optimizaciji njihove upotrebe, razvoju alternativa i minimizaciji negativnih ekoloških i društvenih posledica. Poseban značaj imaju ekonomski pristupi koji naglašavaju racionalno upravljanje iscrpivim resursima, kao i tehnološke i institucionalne inovacije koje omogućavaju njihovu efikasniju upotrebu i postepenu supstituciju.

Polazeći od ovih specifičnosti, razvijen je niz principa koji imaju za cilj da usmere eksploataciju neobnovljivih resursa ka održivijim obrascima, uz očuvanje dugoročnih interesa društva. U nastavku rada biće analizirani ključni principi koji čine osnovu savremenog pristupa upravljanju ovim resursima.

4.1 Princip racionalnog korišćenja

Princip racionalnog korišćenja odnosi se na potrebu da eksploatacija, naročito neobnovljivih resursa, bude zasnovana na štedljivosti, efikasnosti i dugoročnom planiranju. S obzirom na to da su ovi resursi ograničeni i ne mogu se obnoviti u vremenskom okviru relevantnom za ljudsko društvo, njihova upotreba mora biti pažljivo optimizovana kako bi se smanjili gubici i maksimalizovala ukupna korist. To podrazumeva primenu savremenih tehnologija u procesu eksploatacije i prerade, unapređenje energetske efikasnosti, kao i smanjenje otpada i negativnih uticaja na životnu sredinu. Teorijska osnova ovog principa može se pronaći u radovima Harold Hotelling, koji je kroz svoju ekonomsku analizu ukazao na značaj optimalnog tempa

korišćenja iscrpivih resursa u skladu sa njihovom ekonomskom vrednošću (Hotelling, 1931).

U praksi, princip racionalnog korišćenja zahteva integraciju ekonomskih i ekoloških kriterijuma u procese odlučivanja, kako bi se obezbedila održiva ravnoteža između eksploatacije i očuvanja resursa. To uključuje dugoročno planiranje, razvoj alternativnih izvora energije i materijala, kao i uvođenje politika koje podstiču efikasniju upotrebu resursa. Takođe, važan aspekt ovog pristupa jeste i intergeneracijska odgovornost, jer neracionalno korišćenje danas može značajno ograničiti mogućnosti budućih generacija. Iako implementacija ovog principa može biti izazovna zbog ekonomskih i tehnoloških ograničenja, njegov značaj je ključan za održivo upravljanje neobnovljivim resursima u savremenom svetu (Hotelling, 1931).

4.2 Princip supstitucije

Princip supstitucije zasniva se na ideji postepene zamene neobnovljivih resursa alternativnim materijalima ili obnovljivim izvorima energije, kako bi se smanjio pritisak na ograničene prirodne zalihe i obezbedila dugoročna održivost. Ovaj pristup podrazumeva prelazak sa resursa koji se iscrpljuju, poput fosilnih goriva, na resurse koji su obnovljivi i ekološki prihvatljiviji, kao što su solarna, vetroenergija ili biomasa. Time se ne samo produžava dostupnost prirodnih resursa, već se i smanjuju negativni uticaji na životnu sredinu, uključujući emisije gasova sa efektom staklene bašte i degradaciju ekosistema. U tom kontekstu, razvoj i primena novih tehnologija igraju ključnu ulogu u omogućavanju efikasne i ekonomski isplative supstitucije (Solow, 1974).

U praksi, princip supstitucije zahteva strateško planiranje i ulaganje u istraživanje i razvoj, kako bi se obezbedile adekvatne alternative koje mogu zadovoljiti potrebe savremenog društva. Takođe, uključuje prilagođavanje industrijskih procesa, energetske sistema i potrošačkih navika u pravcu veće održivosti. Iako supstitucija ne može uvek u potpunosti zameniti određene resurse, posebno u kratkom roku, njen značaj leži u postepenom smanjenju zavisnosti od neobnovljivih izvora i povećanju otpornosti ekonomskih sistema. Na taj način, ovaj princip predstavlja važan element strategija održivog razvoja i odgovornog upravljanja resursima (Solow, 1974).

4.3 Princip reciklaže i ponovne upotrebe

Princip reciklaže i ponovne upotrebe zasniva se na produžavanju životnog ciklusa materijala kroz njihovo ponovno korišćenje, preradu i vraćanje u proizvodne procese, čime se smanjuje potreba za eksploatacijom novih prirodnih resursa. Ovaj pristup predstavlja ključni element cirkularne ekonomije i ima za cilj da umani količinu otpada, smanji pritisak na ekosisteme i poveća ukupnu efikasnost korišćenja resursa. Kroz reciklažu se materijali poput metala, plastike, papira i stakla ponovo uvode u proizvodni ciklus, dok se ponovna upotreba odnosi na direktno korišćenje proizvoda ili njihovih delova bez značajne prerade. U kombinaciji sa principom racionalnog korišćenja, ovaj pristup doprinosi stvaranju održivijeg i resursno efikasnijeg ekonomskog modela (Geissdoerfer et al., 2017).

Primena ovog principa zahteva razvoj infrastrukture za prikupljanje i obradu otpada, kao i podsticanje industrije i potrošača na odgovorno upravljanje materijalima. Takođe, neophodno je uvođenje regulatornih mera i ekonomskih podsticaja koji favorizuju reciklažu i smanjuju stvaranje otpada na izvoru. Edukacija stanovništva i

razvoj svesti o značaju ponovne upotrebe takođe igraju važnu ulogu u uspešnoj implementaciji ovog pristupa. Iako postoje tehnička i ekonomska ograničenja u potpunoj realizaciji cirkularnog modela, njegov značaj je sve veći u savremenim strategijama održivog razvoja i zaštite životne sredine (Geissdoerfer et al., 2017).

4.4 Princip minimizacije ekoloških posledica

Princip minimizacije ekoloških posledica odnosi se na organizaciju eksploatacije neobnovljivih resursa na način koji nastoji da negativne uticaje na životnu sredinu svede na najmanju moguću meru. S obzirom na to da svaka faza eksploatacije – od istraživanja i vađenja, preko prerade, pa sve do transporta i korišćenja resursa – može izazvati određeni stepen ekološkog pritiska, ovaj princip naglašava potrebu za sveobuhvatnim pristupom upravljanju uticajima. To uključuje kontrolu emisija štetnih gasova i čestica, smanjenje zagađenja vode i zemljišta, kao i primenu tehnologija koje povećavaju efikasnost procesa i smanjuju nastanak otpada. Poseban značaj ima i sanacija degradiranih područja, koja podrazumeva obnavljanje ekoloških funkcija prostora nakon završetka eksploatacije (IPCC, 2022).

U praktičnom smislu, primena ovog principa zahteva integraciju ekoloških standarda u sve faze industrijskih aktivnosti, kao i doslednu primenu procena uticaja na životnu sredinu. Takođe, važnu ulogu imaju inovativne tehnologije, poput sistema za prečišćavanje emisija, održivih metoda eksploatacije i rekultivacije zemljišta. Pored tehničkih mera, značajna je i institucionalna kontrola kroz regulative, inspeksijski nadzor i ekonomske instrumente koji podstiču odgovorno ponašanje. Iako potpuna eliminacija negativnih uticaja nije moguća, cilj ovog principa je njihovo sistematsko smanjenje i dugoročno očuvanje ekološke ravnoteže (IPCC, 2022).

4.5 Princip međugeneracijske odgovornosti

Princip međugeneracijske odgovornosti polazi od shvatanja da, iako su prirodni resursi ograničeni, način njihovog korišćenja mora biti planiran tako da maksimizuje dugoročnu korist društva u celini. To znači da eksploatacija resursa ne sme biti vođena isključivo kratkoročnim ekonomskim interesima, već mora uključivati strateško planiranje koje obezbeđuje stabilnost i dostupnost resursa u budućnosti. U tom kontekstu, posebno je važno da se prihodi ostvareni eksploatacijom usmeravaju u razvoj održivih sektora, kao što su obnovljivi izvori energije, obrazovanje i istraživanje, čime se stvara osnova za postepenu tranziciju ka održivijem ekonomskom modelu. Ovaj princip se nadovezuje na ideju međugeneracijske pravičnosti koju razmatra John Rawls, naglašavajući etičku obavezu sadašnjih generacija da ne ugroze mogućnosti budućih (Rawls, 1971).

U praktičnom smislu, primena ovog principa zahteva kombinaciju ekonomskih instrumenata, tehnoloških inovacija, regulatornih politika i snažnog institucionalnog nadzora. Ekonomski instrumenti, poput poreza na eksploataciju resursa i fondova za održivi razvoj, omogućavaju usmeravanje sredstava ka dugoročnim ciljevima. Tehnološke inovacije doprinose efikasnijem korišćenju resursa i razvoju alternativa, dok regulatorni okviri obezbeđuju kontrolu i sprečavanje prekomerne eksploatacije. Institucionalni nadzor i transparentno upravljanje dodatno jačaju odgovornost svih aktera. Samo kroz ovakav integrisani pristup moguće je dugoročno očuvati vrednost neobnovljivih resursa, smanjiti ekološke rizike i obezbediti održiv razvoj društva u celini (Rawls, 1971).

5. IMPLIKACIJE ZA JAVNE POLITIKE U KONTEKSTU ODRŽIVE EKSPLOATACIJE PRIRODNIH RESURSA

Javne politike predstavljaju ključni instrument za usmeravanje načina korišćenja i zaštite prirodnih resursa, omogućavajući da ekonomski razvoj bude usklađen sa principima održivog razvoja. Kroz zakone, strategije, regulative i fiskalne instrumente, država oblikuje okvir koji podstiče racionalno korišćenje resursa, smanjenje negativnih ekoloških posledica i očuvanje prirodnog kapitala. Efikasne javne politike omogućavaju dugoročno očuvanje resursa, balansirajući razvoj društva i zaštitu životne sredine, u skladu sa globalnim okvirima održivog razvoja koje promovišu United Nations (2015) i UNEP (2019).

Primena principa održive eksploatacije u javnim politikama zahteva njihovu konkretnu operacionalizaciju kroz sektorske politike, uključujući energetiku, poljoprivredu, šumarstvo, ribarstvo i industriju. To podrazumeva donošenje odluka koje uzimaju u obzir dugoročne posledice po resurse, a ne samo kratkoročne ekonomske koristi. U tom kontekstu, koriste se različiti instrumenti, poput ekoloških taksi, subvencija za ekološki prihvatljive tehnologije, kao i sistema dozvola i kvota (OECD, 2020).

Kod obnovljivih resursa, javne politike su prvenstveno usmerene na očuvanje njihove regenerativne sposobnosti. To se u praksi ostvaruje kroz ograničavanje eksploatacije, zaštitu ekosistema i održivo upravljanje resursima. Na primer, princip održivog prinosa primenjuje se kroz kvote seče u šumarstvu i kvote izlova u ribarstvu, čime se obezbeđuje da eksploatacija ne prelazi prirodne kapacitete obnavljanja. U ovom kontekstu, značajnu ulogu imaju lokalne institucije i zajednice, što potvrđuju istraživanja Elinor Ostrom (1990), ali i savremeni pristupi policentričnog upravljanja resursima (OECD, 2021).

Upravljanje neobnovljivim resursima zahteva drugačiji pristup, usmeren na racionalizaciju potrošnje, povećanje efikasnosti i razvoj alternativnih izvora. U skladu sa teorijom iscrpljivih resursa Harold Hotelling (1931), javne politike treba da obezbede optimalnu dinamiku eksploatacije, uz istovremeno ulaganje u tehnološke inovacije i tranziciju ka održivim izvorima energije, što posebno naglašava World Bank (2021). U tom smislu, značajni su i principi supstitucije i reciklaže, koji doprinose smanjenju pritiska na ograničene resurse.

Važan instrument javnih politika predstavljaju ekonomski mehanizmi, kao što su porezi, subvencije i tržišni podsticaji, koji omogućavaju internalizaciju eksternalija i uključivanje ekoloških troškova u tržišne cene. Ovakav pristup, karakterističan za ekološku ekonomiju, naglašava potrebu za usklađivanjem ekonomskih aktivnosti sa ekološkim ograničenjima, na šta ukazuje i Herman Daly (1996), ali i novije analize OECD (2020).

Regulatorni okvir takođe ima ključnu ulogu kroz postavljanje standarda zaštite životne sredine, kontrolu eksploatacije i sprovođenje zakonskih mera. U tom kontekstu, međunarodni izveštaji IPCC (2022) naglašavaju da neodrživo korišćenje resursa predstavlja jedan od ključnih pokretača klimatskih promena, što dodatno pojačava značaj efikasnih javnih politika.

Pored toga, savremeni pristup podrazumeva aktivnu participaciju različitih aktera – lokalnih zajednica, privrednih subjekata i organizacija civilnog društva – čime se povećava transparentnost, legitimnost i efikasnost javnih politika.

Poseban značaj imaju politike zasnovane na konceptu cirkularne ekonomije, koje podstiču smanjenje otpada, reciklažu i ponovnu upotrebu resursa, čime se produžava njihov životni ciklus i smanjuje potreba za eksploatacijom novih sirovina. Ovakav pristup je u fokusu savremenih politika European Commission (2020), kao i inicijativa Ellen MacArthur Foundation (2019).

Međutim, primena ovih principa suočava se sa brojnim izazovima, uključujući sukob između ekonomskih interesa i zaštite životne sredine, nedovoljnu koordinaciju između sektorskih politika, kao i ograničene institucionalne kapacitete. Dodatni problem predstavlja nedovoljna integracija naučnih saznanja u proces donošenja odluka, što može dovesti do kratkoročnih i neefikasnih rešenja.

U tom kontekstu, unapređenje javnih politika zahteva jačanje institucionalnih mehanizama, razvoj sistema za praćenje stanja resursa, kao i bolju koordinaciju između različitih sektora i nivoa upravljanja. Samo kroz integrisan i dugoročno orijentisan pristup moguće je obezbediti održivu eksploataciju prirodnih resursa, uz balansiranje potreba sadašnjih i budućih generacija.

Uprkos sve razvijenijim instrumentima i institucionalnim okvirima, javne politike u oblasti održivog upravljanja prirodnim resursima suočavaju se i sa značajnim strukturnim ograničenjima. Jedan od ključnih problema predstavlja nesklad između dugoročnih ciljeva održivosti i kratkoročnih političkih i ekonomskih prioriteta, koji često dominiraju procesima donošenja odluka. Pored toga, prisutna je i ograničena sposobnost institucija da efikasno odgovore na kompleksnost ekoloških sistema, posebno u uslovima visoke neizvesnosti i dinamičnih promena koje karakterišu savremene ekološke izazove (IPCC, 2022).

Dodatno ograničenje odnosi se na problem implementacije, gde formalno usvojene politike često ne daju očekivane rezultate zbog nedovoljne koordinacije između institucija, slabog nadzora ili nedostatka finansijskih i tehničkih kapaciteta. U tom kontekstu, OECD (2020) ukazuje na postojanje jaza između normativnog okvira i njegove praktične primene, posebno u zemljama sa slabijim institucionalnim strukturama. Ovakve situacije često se u literaturi označavaju kao „policy failure“, odnosno neuspeh javnih politika da ostvare deklarisan ciljeve usled neadekvatnog dizajna, implementacije ili evaluacije mera.

Poseban problem predstavlja i ograničena efikasnost tržišnih instrumenata, koji se često posmatraju kao ključni mehanizmi za rešavanje ekoloških problema. Iako instrumenti poput poreza, taksi ili sistema trgovine emisijama imaju značajan potencijal za internalizaciju eksternalija, njihova primena u praksi može biti ograničena usled političkog otpora, neadekvatnog određivanja cena ili nedovoljne tržišne razvijenosti. Na to ukazuje i Herman Daly, koji naglašava da tržišni mehanizmi sami po sebi nisu dovoljni za rešavanje problema ekološke održivosti bez odgovarajućih institucionalnih i regulatornih ograničenja.

Dodatni izazov proizlazi iz globalne prirode ekoloških problema, poput klimatskih promena i degradacije resursa, koji prevazilaze nadležnosti pojedinačnih država i zahtevaju visok nivo međunarodne koordinacije. U takvim uslovima, nedostatak usklađenih politika i različiti nacionalni interesi mogu značajno umanjiti efikasnost mera na globalnom nivou.

Ova ograničenja ukazuju na potrebu za daljim unapređenjem javnih politika kroz jačanje institucionalnih kapaciteta, razvoj adaptivnih modela upravljanja i intenziviranje međunarodne saradnje, kako bi se obezbedio efikasniji odgovor na izazove održivog

upravljanja prirodnim resursima. Ona dodatno potvrđuju da održivo upravljanje prirodnim resursima ne zavisi isključivo od izbora adekvatnih instrumenata, već i od sposobnosti sistema da ih dosledno i adaptivno primenjuje, što predstavlja jedno od ključnih pitanja koje će biti razmotreno u zaključnim razmatranjima rada.

6. ZAKLJUČAK

Održiva eksploatacija prirodnih resursa predstavlja jedan od ključnih izazova savremenog društva, budući da zahteva usklađivanje ekonomskih potreba sa imperativom očuvanja životne sredine. Analiza teorijskih principa pokazuje da održivost podrazumeva integraciju ekonomskih, ekoloških i društvenih dimenzija razvoja, uz poštovanje međugeneracijske pravde i racionalnog upravljanja resursima.

U radu je ukazano na suštinske razlike između obnovljivih i neobnovljivih resursa, koje uslovljavaju i različite pristupe njihovoj eksploataciji. Dok se održivost kod obnovljivih resursa zasniva na očuvanju njihove regenerativne sposobnosti i korišćenju u okviru održivog prinosa (Daly, 1996), upravljanje neobnovljivim resursima podrazumeva racionalizaciju potrošnje, povećanje efikasnosti i razvoj alternativnih rešenja (Hotelling, 1931).

Poseban značaj ima uloga javnih politika u operacionalizaciji ovih principa. Efikasne politike zahtevaju kombinaciju regulatornih instrumenata, ekonomskih podsticaja i institucionalnih mehanizama, uz oslanjanje na međunarodne standarde koje promovišu Ujedinjene nacije (1992), kao i participativne modele upravljanja istaknute u radovima Elinor Ostrom (Ostrom, 1990).

Međutim, primena principa održivosti u praksi i dalje je ograničena brojnim izazovima, među kojima se izdvajaju konflikt između ekonomskog rasta i zaštite životne sredine, nedovoljna institucionalna koordinacija i slabija integracija naučnih saznanja u proces donošenja odluka.

Zaključno, ostvarivanje održive eksploatacije prirodnih resursa zahteva integrisan, dugoročno orijentisan i naučno utemeljen pristup, uz diferencirano upravljanje u skladu sa karakteristikama resursa. Samo takav pristup može obezbediti ravnotežu između ekonomskog razvoja i očuvanja prirodnog kapitala za buduće generacije.

LITERATURA

- [1] Daly, H. E. (1996). *Beyond growth: The economics of sustainable development*. Beacon Press.
- [2] Ellen MacArthur Foundation. (2019). *Completing the picture: How the circular economy tackles climate change*. Ellen MacArthur Foundation.
- [3] European Commission. (2020). *A new circular economy action plan: For a cleaner and more competitive Europe*. European Commission.
- [4] Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy – A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- [5] Grumbine, R. E. (1994). What is ecosystem management? *Conservation Biology*, 8(1), 27–38. <https://doi.org/10.1046/j.1523-1739.1994.08010027.x>
- [6] Hotelling, H. (1931). The economics of exhaustible resources. *Journal of Political Economy*, 39(2), 137–175. <https://doi.org/10.1086/254195>
- [7] IPCC. (2022). *Climate change 2022: Impacts, adaptation and vulnerability*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781009325844>

- [8] OECD. (2020). *Policy coherence for sustainable development 2020*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/d45001ff-en>
- [9] OECD. (2021). *Policy frameworks for effective and efficient environmental policies*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/3c8b8f8c-en>
- [10] Ostrom, E. (1990). *Governing the commons: The evolution of institutions for collective action*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511807763>
- [11] Rawls, J. (1971). *A theory of justice*. Harvard University Press.
- [12] Solow, R. M. (1974). Intergenerational equity and exhaustible resources. *The Review of Economic Studies*, 41, 29–45. <https://doi.org/10.2307/2296370>
- [13] United Nations. (1992). *Rio Declaration on Environment and Development*. United Nations.
- [14] United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. United Nations.
- [15] United Nations Environment Programme (UNEP). (2011). *Towards a green economy: Pathways to sustainable development and poverty eradication*. UNEP.
- [16] United Nations Environment Programme (UNEP). (2019). *Global environment outlook – GEO-6: Healthy planet, healthy people*. Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781108627146>
- [17] World Bank. (2021). *The changing wealth of nations 2021: Managing assets for the future*. World Bank. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1590-4>
- [18] World Commission on Environment and Development (WCED). (1987). *Our common future*. Oxford University Press.