

TM	G. XXXVI	Br. 2	Str. 461-481	Niš	april - jun	2012.
----	----------	-------	--------------	-----	-------------	-------

UDK 502.131.1:001.8EPI (4-12)

Originalni naučni rad

Primitljeno: 21. 02. 2012.

Revidirana verzija: 16. 03. 2012.

Vesna Janković Milić

Sonja Jovanović

Bojan Krstić

Univerzitet u Nišu

Ekonomski fakultet

Niš

ANALIZA EKOLOŠKE DIMENZIJE ODRŽIVOG RAZVOJA ZEMALJA JUGOISTOČNE EVROPE NA OSNOVU *EPI* METODOLOGIJE*

Apstrakt

Ekološka dimenzija je jedan od vitalnih stubova održivog razvoja. Imajući to u vidu, izražena je potreba za upravljačkim informacijama koje će biti u funkciji postavljanja ekološke politike, kao i donošenja, implementacije i kontrole strategije održivog razvoja u pojedinim zemljama. U tom pravcu razvijena je metodologija *Indeksa ekoloških performansi - EPI* (engl. *Environmental Performance Index*). Zahvaljujući ovoj metodologiji u radu se analizira stanje u oblasti zaštite životne sredine u pojedinim zemljama jugoistočne Evrope. Pored toga, cilj rada jeste da se utvrdi smer i stepen povezanosti agregatnog pokazatelja EPI sa njegovim konstitutivnim, parcijalnim indikatorima u posmatranim zemljama. Predloženi okvir analize ima vrednost jer može da ukaže na prednosti i slabosti pojedinih zemalja u različitim područjima ekološke politike.

Ključne reči: Indeks ekoloških performansi, održivi razvoj, zaštita životne sredine

UVOD

Konceptu održivog razvoja pridaje se velika pažnja u svetskim razmerama i jedan je od osnovnih ciljeva međunarodne zajednice. To je

vesna.jankovic@eknfak.ni.ac.rs

* Rad realizovan u okviru projekta 179066, Ministarstva prosvete i nauke RS.

savremeni razvojni koncept koji istovremeno obuhvata tri ključne dimenzije – ekonomsku, ekološku i socijalnu. Ovaj koncept potencira balans između tri navedene razvojne dimenzije. Inače, koncept održivog razvoja inkorporiran je u savremene modele strategija privrednog, društvenog i ekološkog razvoja, odnosno sastavni je segment makroekonomske politike mnogih zemalja. Odnos između nivoa razvijenosti privrede i održivog razvoja zemlje je izuzetno kompleksan. U svom razvoju, zemlje se suočavaju sa različitim izazovima očuvanja životne sredine. Imajući u vidu da je trend negativnog uticaja na prirodnu sredinu u svetu sve izraženiji, izazov za međunarodnu zajednicu je da se postigne balans između intenziteta eksploatacije obnovljivih resursa i vremena za njihovu regeneraciju. Efektivno upravljanje održivim razvojem na globalnom nivou zahteva kvalitetan sistem prikupljanja i analize podataka u oblasti zaštite životne sredine i upravljanja ograničenim prirodnim resursima. Naime, neophodno je kvantificirati količine raspoloživih prirodnih resursa, ali i pratiti stepen njihovog ugrožavanja. Pored toga, za potrebe upravljanja održivim razvojem izuzetno je važno obezbediti realno prikazivanje podataka o zagađenosti ili oskudnosti resursa. U velikom broju analiza koriste se prosečne vrednosti na globalnom nivou (zagađenje *per capita* ili raspoložive količine ukupnih resursa *per capita*), što nije dovoljno. Naime, između različitih zemalja, regiona ili kontinenata postoji velika različitost u distribuciji ekonomskih i prirodnih resursa, ali i zagađivanja životne sredine. Zato postoji potreba da se indikatori stanja životne sredine, odnosno ekoloških performansi prikazuju prema geografskim područjima i zemljama. U tom pravcu razvijena je metodologija *Indeksa performansi životne sredine*, odnosno *Indeksa ekoloških performansi - EPI* (engl. *Environmental Performance Index*). Ovaj Indeks omogućava da se prilikom kreiranja politike zaštite životne sredine i donošenja odluka u vezi sa upravljanjem prirodnim resursima, identifikuju ključna područja u kojima bi trebalo popraviti stanje, po ugledu na primere prakse drugih zemalja koje su u tim oblastima ostvarile značajnije rezultate.

KONTEKST ISTRAŽIVANJA: GLOBALNE TENDENCIJE U UPRAVLJANJU ODRŽIVIM RAZVOJEM

Interesovanje za probleme vezane za narušavanje prirodne sredine na globalnom nivou javilo je početkom sedamdesetih godina prošlog veka. Značajne su bile analize (Meadows et al. 1972) čiji su rezultati upozoravali na ograničene mogućnosti eksploatacije prirodnih resursa i probleme na globalnom nivou, kao što su: proizvodnja hrane, porast broja stanovnika i povećanje zagađenja životne sredine. „Na to je, u prvom redu, uticalo nepovoljno stanje životne sredine izazvano privrednim

rastom, ali i strahovanje od oskudice osnovnih prirodnih resursa na kojima počiva moderna proizvodnja” (Jovanović Gavrilović 2006, 53). Jedno od mogućih rešenja za suočavanje sa izazovima budućeg razvoja jeste usklađivanje privrednog rasta sa kapacitetima prirodne sredine i prelazak na koncept održivog razvoja. On je prvi put definisan u poznatom Izveštaju (*Our Common Future*) Svetske komisije za životnu sredinu i razvoj iz 1987. godine.¹

„Održivi razvoj nudi novu teorijsku paradigmu koja se razlikuje od standardnog ekonomskog pristupa. Razmatranje nove paradigme je opravdano jer se globalna stvarnost radikalno promenila u odnosu na raniji period kada je ekonomska politika mogla da bude formulisana bez obaziranja na uticaj na životnu sredinu“ (Harris 2009, 32).

Ekološka politika bi trebalo da se planira dugoročno, ali uz uvažavanje posledica budućeg ekonomskog razvoja na prirodnu sredinu i resurse (Callan and Thomas 2007, 401). Potreba da se problemi zaštite životne sredine, siromaštva, nejednakosti i proizvodnje hrane rešavaju zajedno, dovela je do usvajanja *Milenijumske deklaracije* 2000. godine.² Ono što je nedostajalo u kreiranju politike budućeg razvoja, zasnovane na ostvarenju ciljeva ove Deklaracije, bilo je raspolaganje kvantitativnim pokazateljima stanja životne sredine. To je bio povod da se iste, 2000. godine objavi *Indeks održivosti životne sredine* (*Environmental Sustainability Index - ESI*) čiji je cilj da doprinese kvalitetnijem kreiranju budućih strategija i planova razvoja.³

Usmeravanje ekonomskog, ekološkog i socijalnog razvoja postalo je sastavni deo skoro svih savremenih strategija i modela razvoja. Jedna od najvažnijih strategija danas u EU jeste „Evropa 2020“ (*Europa 2020*). U njoj se kao jedan od osnovnih prioriteta budućeg razvoja navodi održivi razvoj. „Održivi razvoj podrazumeva upravljanje zemljištem, stavljanje akcenta na obnovljive izvore energije, povećanje efikasnosti korišćenja

¹ Izveštaj pod nazivom Naša zajednička budućnost (*Our Common Future*) u kome se održivi razvoj definiše kao „razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnje generacije bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe“.

² Ciljevi istaknuti u Milenijumskoj deklaraciji su: a) preduzimanje aktivnosti u pravcu iskorenjivanja ekstremnog siromaštva i gladi, b) pružanje mogućnosti za osnovno obrazovanje svim ljudima, c) promovisanje rodne ravnopravnosti i poboljšanje položaja žena, g) smanjenje smrtnosti dece, d) poboljšanje zdravstvene zaštite majki, đ) borba protiv teških bolesti, ž) zaštita i unapređenje životne sredine, i i) razvijanje globalnih partnerskih odnosa u cilju daljeg razvoja.

³ Budući da *EPI* obuhvata indikatore koji pokazuju stanje životne sredine u različitim segmentima i uticaj tog stanja na zdravlje ljudi, sigurno može da doprinese implementaciji Milenijumskih ciljeva, kroz kreiranje adekvatnih akcionih planova, naročito u delu zaštite i unapređenja životne sredine (cilj 7 u Milenijumskoj deklaraciji).

resursa upotrebom novih tehnologija, veće iskorišćenje rezultata novih istraživanja, smanjenje emisije štetnih gasova“ (Ćekić i sar. 2011, 615). Ocena stanja ekosistema, vode, vazduha, biodiverziteta, šuma, poljoprivrede, klimatskih promena koje prati *ESI* za različite zemlje, sigurno je u funkciji dobijanja adekvatnih informacija o ostvarenju ciljeva definisanih ovom strategijom.

Jedna od najvažnijih konferencija na globalnom nivou sigurno će biti *Konferencija Ujedinjenih nacija o održivom razvoju Rio+20* koja će se održati u junu 2012. godine u Rio de Ženeiru. Jedna od tema biće „zeleno ekonomija“ u kontekstu održivog razvoja i iskorenjivanja siromaštva (*Objective and themes of the United Nations Conference on Sustainable Development*). Neke od preporuka u dokumentima koji prethode konferenciji su: a) da bi sve zemlje trebalo da prilagode sopstvenu politiku, strategije i programe razvoja u skladu sa „zelenom ekonomijom“; b) za kreiranje institucionalnog okvira za implementaciju koncepta održivog razvoja trebalo bi uspostaviti bolju koordinaciju i saradnju svih raspoloživih resursa (Jovanović i sar. 2011, 48). Kako bi se unapredili kapaciteti za upravljanje ekološkim performansama ili performansama životne sredine, sigurno je od značaja merenje i analiziranje većeg broja elemenata agregatne performanse ekološke dimenzije održivog razvoja.

MERENJE EKOLOŠKE DIMENZIJE ODRŽIVOG RAZVOJA – INDEKS EKOLOŠKIH PERFORMANSI

Kreiranje indikatora koji pokazuju stanje i trend u oblasti zaštite životne sredine, i šire održivog razvoja, predstavlja bitan preduslov za vođenje politike ekonomskog, socijalnog i ekološkog razvoja. *EPI* indeks predstavlja efikasan instrument u strategijskom opredeljenju država da konzistentno implementiraju koncept održivog razvoja.

Osnovni cilj *EPI* metodologije jeste da praćenjem ovog indeksa i njegovih elemenata u dinamici perioda „ukaže zemljama na to koliko su odmakle u ostvarenju ciljeva politike zaštite životne sredine“ (*2010 Environmental Performance Index*). *EPI* daje okvir koji omogućava detaljniju analizu performansi životne sredine u analizi performansi životne sredine. Pored toga, kreatori politike zaštite životne sredine imaju mogućnost da identifikuju najveće ekološke probleme, vrše komparativnu analizu nivoa ekoloških performansi sa drugim zemljama, benčmarking analizu sa zemljama koje imaju najviši *EPI*, i na osnovu toga, identifikuju zemlje sa najboljim strategijama za zaštitu životne sredine.

EPI metodologiju razvili su u saradnji *Svetski ekonomski forum* (engl. World Economic Forum), *Univerzitet Jejl* (engl. Yale Center for Environmental Law and Policy - YCELP) i *Univerzitet Kolumbija* (engl. Columbia University - Center for International Earth Science Information

Network - CIESIN). Rezultat te saradnje su i *Izveštaji o indikatoru ekoloških performansi*, a takođe se rezultati analiza transparentno prikazuju na sajtu: <http://epi.yale.edu>. Vrednost *EPI* se preračunava na osnovu podataka dobijenih od vlada gotovo svih zemalja u svetu. Međutim, kao ograničenje za primenu ove metodologije ističe se nemogućnost provere i verifikacije tačnosti podataka dobijenih od strane različitih zemalja koje su obuhvaćene analizom. Iz tog razloga, postoji zahtev da se primena *EPI* metodologije unapređuje, između ostalog, i poboljšanjem sistema prikupljanja, proverom i podrobnijom analizom podataka. Sve ovo je u cilju dobijanja kvalitetnijih inputa za vođenje politike zaštite životne sredine na globalnom nivou, ali i po zemljama parcijalno.

Godine 2000. objavljen je takozvani Pilot *ESI*, *inicijalni Indeks ekološke održivosti*, a nakon toga, 2006. godine objavljen je prvi Izveštaj o *EPI*. Metodologija pokazuje da „ekološka komponenta održivog razvoja može da se izmeri“ (*2010 Environmental Performance Index*). Akcenat u izračunavanju ovog Pilot Indeksa jeste na ekološkoj komponenti koncepta održivog razvoja. Uz pomoć *ESI* meren je stepen održivog razvoja 56 zemalja.⁴ *ESI* prati uspešnost zemalje u ostvarivanju ciljeva u okviru 5 oblasti (*Pilot Environmental Sustainability Index 2000*): a) Sistema životne sredine, odnosno održanja visokog nivoa vitalnosti sistema životne sredine; b) Smanjenja negativnog uticaja na životnu sredinu; v) Smanjenja ugroženosti ljudskog zdravlja pod uticajem negativnog uticaja na životnu sredinu; g) Društvenih i institucionalnih kapaciteta za podršku realizaciji politike zaštite životne sredine; d) Zajedničkih napora država da upravljaju ekološkim problemima. Inicijalni cilj *ESI* indeksa jeste da sačini okvir za kvantifikaciju stanja životne sredine na osnovu sagledavanja svih relevantnih dimenzija i njihove sveobuhvatne analize.

Godine 2006. objavljen je prvi *Izveštaj o EPI* i tada se prešlo na *EPI* metodologiju. Uz pomoć nje trebalo je suziti set ekoloških pitanja i ključnih ciljeva, kako bi se kreatorima politike upravljanja životnom sredinom olakšalo da bliže odrede prednosti i slabosti ekoloških performansi nacionalnih privreda. Nakon 2006, kada je objavljen Izveštaj pod nazivom „*Pilot 2006 Environmental Performance Index (EPI)*“, 2008. godine je objavljen Izveštaj „*Environmental Performance Index 2008*“.

EPI za 2010. rangira 163 zemlje na osnovu 25 pokazatelja/indikatora performansi u okviru 10 kategorija, tj. područja ekološke politike. Prema kreatorima *EPI* metodogije ovih 25 indikatora predstavljaju u suštini ključne probleme u vezi za upravljanjem resursima i zagađenjem.

⁴ Ovo uz pomoć 65 indikatora, 21 faktora/područja ekološke politike i 5 ključnih komponenti. Svaki faktor je praćen sa 2 do 8 indikatora.

U tabeli 1 prikazana je struktura elemenata *EPI*. Indeks ima dve komponente⁵ kojima je u Indeksu za 2010. godinu dodeljen podjednak značaj. Naime, obe komponente sa po 50% doprinose ukupnoj vrednosti *EPI* (tabela 1). To su (*2010 Environmental Performance Index*): „Zdravlje” životne sredine (pokazuje uticaj stanja životne sredine na zdravlje ljudi) i *Vitalnost ekosistema* (pokazuje „zdravlje” ekosistema i upravljanje prirodnim resursima). Na taj način može se zaključiti da se *EPI* indeks izračunava kao prosta sredina dobijenih rezultata o *Zdravlju životne sredine* i *Vitalnosti ekosistema*.

Za vođenje politike zaštite životne sredine identifikovano je deset ključnih komponenti, odnosno deset područja ekološke politike. Svakoj komponenti je određen relativni značaj – ponder (%). U okviru svake komponente/područja identifikuju se indikatori za praćenje politike zaštite životne sredine (ekološke politike). Deset područja ove politike prati se pomoću 25 indikatora (tabela 1).

Najveći doprinos prvom cilju/komponenti – „Zdravlje” životne sredine daje područje ekološke politike – *Bolesti kod ljudi izazvane stanjem životne sredine* (25%). Naime, zdravlje životne sredine odražava se na zdravstveno stanje ljudi. Pored ovog područja, u okviru navedene komponente relevantni su i: *Zagađenje vazduha upotrebom čvrstih goriva za ogrev u domaćinstvima* (6,3%), *Spoljašnje zagađenje vazduha* (6,3%), *Pristup vodi* (6,3%) i *Pristup adekvatnim sanitarnim uslovima* (6,3%). Za svako područje dodeljuje se određeni broj indikatora, prezentiranih u tabeli 1.

Tabela 1. Elementi *EPI* u izveštaju „2010 *EPI*”

Komponente (relativni značaj - ponder -% od ukupnog <i>EPI</i>)	Područja ekološke politike (relativni značaj - ponder -% od ukupnog <i>EPI</i>)	Indikatori (relativni značaj - ponder -% od ukupnog <i>EPI</i>)	Objašnjenje Indikatora
Zdravlje životne sredine (50%)	Bolesti u ljudskoj zajednici izazvane stanjem životne sredine (25%)	Bolesti izazvane stanjem životne sredine (25%)	Meri se na osnovu prilagođenog broj umrlih zbog bolesti izazvanih stanjem životne sredine (tzv. DALY indikator, na 1000 stanovnika)
	Zagađenost vazduha (uticaj na ljude) (12,5%)	Zagađenje vazduha upotrebom čvrstih goriva za ogrev u domaćinstvima (6,3%)	Procenat stanovnika jedne zemlje koji koriste čvrsto gorivo za ogrev u domaćinstvima.
		Spoljašnje zagađenje vazduha (6,3%)	Meri se izloženost ljudi određenoj koncentraciji štetnih materija u vazduhu u glavnim

⁵ U izveštaju *EPI 2010*, ove komponente nazivaju se ciljevima (engl. objectives).

			gradovima i gradovima sa više od 100000 stanovnika.
	Voda (uticaj na ljude) (12,5%)	Pristup vodi (6,3)	Meri % ljudi u zelji koji imaju kvalitetnu vodu za piće.
		Pristup adekvatnim sanitarnim uslovima (6,3)	Meri % ljudi u zelji koji imaju adekvatne sanitarne uslove
Vitalnost ekosistema (50%)	Zagadenje vazduha (uticaj na ekosistem) (4,2%)	Emisija sumpor-dioksida po površini naseljenog područja (2,1%)	Meri emisiju sumpor-dioksida po površini naseljenog područja
		Emisija azot-oksida po površini naseljenog područja (0,7%)	Meri emisiju azot-oksida po površini naseljenog područja
		Emisija nemetanskih isparljivih organskih jedinjenja po površini naseljenog područja (0,7%)	Meri koncentraciju nemetanskih isparljivih organskih jedinjenja po površini naseljenog područja
		Uticaj ozona na ekosistem (0,7%)	Indikator ekološkog ozona koji meri procenjeni uticaj ozona na ekosistem.
	Voda (uticaj na ekosistem) (4,2%)	Indeks kvaliteta vode (2,1%)	Izračunava se na osnovu pet indikatora/parametara kvaliteta vode.
		Indeks korišćenja vode (engl. Water Stress Index) (1%)	Meri procenat teritorije jedne zemlje na kojoj se voda troši u većoj meri u odnosu na raspoložive vodne resurse na toj teritoriji.
		Indeks nedostatka voda (1%)	Meri nedostatak vode u zemljama i upućuje na nužno korišćenje desalinizovane vode i prečišćene otpadne vode.
	Biodiverzitet i staništa (4,2%)	Zaštita bioma (2,1%)	Procentualno učešće zaštićenih posebnih klimatskih i geografski područja i akvatorija (tzv. bioma) u ukupnoj teritoriji zemlje.
		Zaštita mora i okeana (1%)	Meri procentualno učešće zaštićenih priobalnih zona (tzv. ekskluzivnih ekonomskih zona) ⁶ u ukupnoj teritoriji zemlje.
		Zaštita kritičnih staništa (1%)	Meri broj zaštićenih biljnih i životinjskih vrsta.
	Šumarstvo (4,2%)	Promena šumskog fonda (2,1%)	Meri promenu šumskog fonda u kubnim metrima po hektaru.
		Promene pokrivenosti šumama (2,1%)	Meri procenat promena površina pod šumama.
	Ribolov (4,2%)	MT indeks ⁷ (2,1%)	Meri stepen izlovljavanja ribe.

⁶ Engl. "exclusive economic zone" je određena površina mora od obale nad kojom država ima političku i ekonomsku kontrolu.

⁷ Enгл. Marine Trophic Index

		Intenzitet ulova ribe (2,1%)	Meri procenat teritorije u okviru tzv. ekskluzivnih ekonomskih na kojoj se riba lovi mrežom.
	Poljoprivreda (4,2%)	Intenzitet korišćenja voda za poljoprivredu (0,8%)	Meri procentualno učešće korišćenih voda za poljoprivredu u odnosu na ukupne resurse vode.
		Subvencije za poljoprivredu (1,3%)	Meri učešće vrednosti subvencija države za poljoprivredu u ukupnoj vrednosti poljoprivrednih proizvoda.
		Regulacija upotrebe pesticida (2,1%)	Meri se pristupom regulacije 9 zagađivača (pesticida) na osnovu 11 indikatora, gde se svakom indikatoru dodeljuje najviše 2 poena.
Klimatske promene (25%)		Emisija gasova koji izazivaju efekat staklene bašte per capita (12,5%)	Meri se količinom emitovanog CO2
		CO2 emisija po jedinici mere proizvedene (isporučene) električne energije (6,3%)	Meri se količinom CO2 po kilovat času
		Intenzitet emisije industrijskih gasova koji izazivaju efekat staklene bašte (6,3%)	Meri određenom količinom CO2 u odnosu na BDP industrije izražen u milionima američkih dolara

Izvor: (adaptirano prema 2010 *Environmental Performance Index*, 15)

U drugom cilju/komponenti *EPI – Vitalnost ekosistema* najveći značaj daje se *klimatskim promenama* (25%),⁸ a podjednak značaj sledećim područjima ekološke politike: *Zagađenju vazduha (uticaju na ekosistem)* (4,2%), *Vodi (uticaju na ekosistem)* (4,2%), *Biodiverzitetu i staništima* (4,2%), *Šumarstvu* (4,2%), *Ribolovu* (4,2%), i *Poljoprivredi* (4,2%). Svakom području dodeljuje se određeni broj indikatora, datih u tabeli 1, tako da se komponenta – *Vitalnost ekosistema* prati na osnovu 20 izabраниh indikatora.

⁸ U okviru ove kategorije akcenat je na emisiji gasova koji doprinose efektu staklene bašte. Krajnji cilj u vođenju ove politike jeste smanjenje emisije štetnih gasova. Značaj koji je dat ovom cilju i indikatoru u potpunosti je usaglašen sa Kjoto protokolom koji reguliše: a) Unapređenje energetske efikasnosti u svim sektorima u skladu sa mogućnostima nacionalnih ekonomija; b) Upotrebu novih i obnovljivih izvora energije; c) Razvoj tehnologija kojima se omogućava kontrolisana emisija štetnih gasova; d) Razvoj održive poljoprivrede koja koristi metode poljoprivredne proizvodnje koje uvažavaju uticaj na klimatske promene; i e) Smanjivanje emisije gasova koji izazivaju efekat staklene bašte (*Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*).

METODOLOGIJA ISTRAŽIVANJA

Predmet analize u ovom radu jeste odnos/slaganje elemenata *EPI*, odnosno indikatora stanja životne sredine, područja ekološke politike, komponenti i vrednosti *EPI* u *Srbiji i Crnoj Gori*¹ i pojedinim zemljama iz okruženja, odnosno Jugoistočne Evrope (*Makedonija, Bugarska, Albanija, Bosna i Hercegovina, Hrvatska, Slovenija i Mađarska*). Drugim rečima, u ovom radu analizira se karakter veze između pojedinih elemenata *EPI* i ukupnog *EPI*. Tako je postavljena sledeća hipoteza:

Doprinos pojedinačnih indikatora vrednosti EPI nije usklađen, po smeru i intenzitetu, sa opšte prihvaćenom metodologijom za izračunavanje EPI indeksa.

Imajući u vidu pondere sa kojima svaki indikator učestvuje u izračunavanju *EPI*, cilj rada je da se utvrdi smer i stepen povezanosti indikatora sa vrednošću *EPI* u uzorku posmatranih zemljama. To znači da bi trebalo da se utvrdi koji indikator utiče na smanjenje/povećanje vrednosti *EPI*, kao i u kojoj meri u okviru posmatrane grupe zemalja. Poenta je da se identifikuju slabosti kod zemalja i da se ta područja ocene kritičnim jer su u njima nužna poboljšanja. To su, drugim rečima, smernice za ekološku politiku koju u budućem periodu treba da vodi svaka zemlja.

U radu su korišćene *metode statističke analize*. Poseban akcenat je na primeni korelacione analize, raščlanjavanju podataka i njihovoj sintezi. Uz pomoć ovih metoda moguće je utvrditi karakter povezanosti i značajnosti veze određenih parametara sa *EPI*.

Informacionu osnovu istraživanja čine podaci iz *Izveštaja Univerziteta Jejl, Univerziteta Kolumbija i Svetskog ekonomskog foruma o Indikatoru ekoloških performansi* u 2010. godini. Za potrebe metodoloških objašnjenja i analize korišćeni su podaci iz *Izveštaja o indikatoru ekoloških performansi* za period od 2000. do 2012. godine.

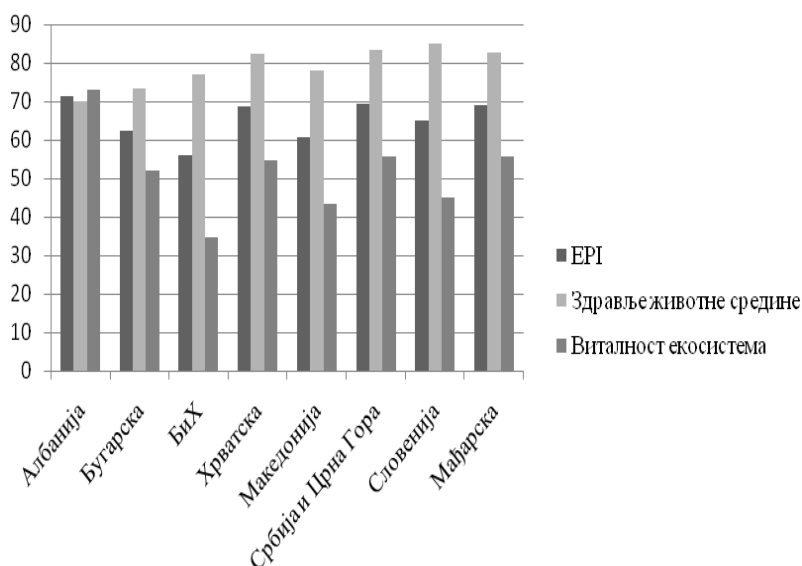
U radu je najpre (1) analizirana vrednost *EPI* i njegovih komponenti po zemljama obuhvaćenih analizom. Zatim je (2) izvršena analiza vrednosti područja ekološke politike i indikatora (kao osnovnih elemenata *EPI*) takođe za svaku od posmatranih zemalja. Uz pomoć *metoda statističke analize* utvrđena je: (3) Korelacija komponenti *EPI* i ukupnog *EPI* u posmatranim zemljama; (4) Parcijalna korelacija između područja

¹ U Izveštajima o indeksu ekoloških performansi do 2011. godine Srbija i Crna Gora su posmatrane kao jedinstvena država. U Izveštaju o indeksu ekoloških performansi za 2012. godinu (*EPI 2012*), Srbija se posmatra kao zasebna zemlja, dok podataka o *EPI* za Crnu Goru nema.

ekološke politike, komponenti i ukupnog *EPI* na nivou grupe zemalja uključenih u analizu; i (5) Korelacija između indikatora, komponenti i ukupnog *EPI* grupe analiziranih zemalja.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA

(1) Prema *EPI* rang u okviru posmatrane grupe zemalja za 2010. godinu veoma visoko su rangirane *Albanija, Srbija i Crna Gora, Mađarska i Hrvatska* (tabela 2). Ovo su ujedno zemlje koje su visoko rangirane i u okviru 163 analizirane zemlje u *Izveštaju o indikatoru ekoloških performansi za naznačenu godinu (EPI 2010)*. U tabeli 2 prikazuju se *EPI* rang, *EPI* vrednosti za 2010. godinu. Prema navedenom Izveštaju, Albanija zauzima 23. mesto, Srbija i Crna Gora 29. poziciju, dok je Mađarska na 33. mestu, a Hrvatska na 35. mestu u svetu. *EPI* vrednosti se u ovoj grupi zemalja kreću u rasponu od 55,9 do 71,4. Najvišu vrednost *EPI* ima Albanija, a najnižu Bosna i Hercegovina.²



Grafik 1. Prikaz vrednosti *EPI* i područja ekološke politike za 2010. godinu po zemljama

² U Izveštaju *EPI 2010* najvišu vrednost *EPI* u svetu ima Irska (93,5), a najnižu Sijera Leone (32,1).

(2) Agregatni (kompozitni) pokazatelji, međutim, nemaju uvek veliku analitičku vrednost, pa je potrebno izvršiti dublju analizu i pratiti vrednosti pojedinih područja ekološke politike. Na taj način je utvrđeno da su u analiziranim zemljama u regionu vrednosti nekih područja ekološke politike, kao elemenata komponenti *EPI*, slične ili čak iste (na primer, *Šumarstvo - 100*). Veoma ujednačene vrednosti beleže se u području - *Bolesti izazvane stanjem životne sredine* (kreću se u rasponu od 65,5 do 77,54) i *Zagađenje voda - uticaj na ljude* (vrednosti su u rasponu od 93,8 do 100). U ostalih sedam područja ekološke politike postoje razlike između zemalja obuhvaćenih ovom analizom. Na primer, kod *Zagađenja vazduha (uticaj na ljude)* postoji velika razlika u rasponu vrednosti i to od najnižih (53 kod Albanije i 63,3 kod Bugarske) do najboljih, tj. najviših vrednosti kod Mađarske (97, 4) i Srbije i Crne Gore (100). Zatim, u području uticaja na *Klimatske promene* najlošije rezultate pokazuju Makedonija, Bugarska i Hrvatska. U području uticaja *Ribolova* na prirodnu sredinu najbolje rezultat ima Bugarska, a najlošiji Slovenija i BiH. Kod uticaja *Poljoprivrede* najbolja je Hrvatska, a najlošije rangirana je BiH. Kad je u pitanju *Biodiverzitet i staništa*, najlošije vrednosti ima BiH, a najbolje Albanija. Kada se, pak, sagledava uticaj *Voda na ekosistem* najlošije je rangirana Mađarska, a najbolji rezultat ima BiH. I na kraju, povodom uticaja *Zagađenja vazduha na ekosistem* najbolje je ocenjena Makedonija, a najlošije BiH.

Tabela 2. Prikaz *EPI* ranga, *EPI* vrednosti i vrednosti *EPI* komponenti i područja ekološke politike za 2010. godinu po zemljama

Elementi <i>EPI</i> /Zemlja	Albanija	Bugarska	BiH	Hrvatska	Makedonija	Srbija i Crna Gora	Slovenija	Mađarska
<i>EPI</i> rang	23	65	98	35	73	29	55	33
<i>EPI</i> vrednost³	71,4	62,5	55,9	68,7	60,6	69,4	65	69,1
<i>Zdravlje životne sredine</i>	69,96	73,21	77,13	82,47	77,85	83,18	84,98	82,66
<i>Vitalnost ekosistema</i>	72,92	51,85	34,61	54,83	43,41	55,56	44,93	55,57
Deset područja ekološke politike								
1. Bolesti u ljudskoj populaciji izazvane stanjem životne sredine	65,5	65,5	69,04	74,45	69,04	69,04	77,54	66,64
2. Zagađenje vazduha (uticaj na ljude)	53	63,3	74,1	82,4	79,5	100	84,8	97,4
3. Voda (uticaj na ljude)	95,7	98,6	96,3	98,6	93,8	94,6	100	100

³ *EPI* vrednost se dobija kao prosečna sredina vrednosti *Zdravlje životne sredine* i *Vitalnost ekosistema*. Takođe, *EPI* vrednost je ponderisana sredina vrednosti 10 područja ekološke politike.

4. Zagađenje vazduha (uticaj na ekosistem)	49,2	41,3	37	44,4	69,8	54,2	47,1	51,8
5. Voda (uticaj na ekosistem)	91,2	68,7	96,7	96,2	79,8	80,6	96,5	67,7
6. Biodiverzitet i staništa	77	66,9	2,8	67,7	40,2	24,8	51,1	50
7. Šumarstvo	100	100	100	100	100	100	100	100
8. Ribolov	62,5	93,2	50	80,5	-	90,9	50	-
9. Poljoprivreda	54,5	95,4	45,5	97,3	67,3	48,2	65,1	82,5
10. Klimatske promene	69	39,9	42,6	39,9	36,5	55,3	41,4	51,3

Izvor: (adaptirano prema 2010 *Environmental Performance Index*)

Komparativnom analizom vrednosti po područjima ekološke politike i po zemljama, svaka zemlja može da identifikuje svoju poziciju u grupi zemalja sa kojima se komparira i da identifikuje smernice u kojim područjima ekološke politike u najvećoj meri zaostaje za vodećim zemljama u grupi za poređenje, ili pak u odnosu na zemlje lidere u Evropi ili svetu. Međutim, u tom pravcu veoma korisna je i komparativna analiza vrednosti indikatora po područjima ekološke politike.

U tabeli 3. prikazane su vrednosti indikatora u okviru *EPI* za 2010. godinu za posmatrane zemlje. Prema nekim indikatorima stanje u pojedinim oblastima životne sredine u ovim zemljama je veoma slično, dok se po mnogim parametrima značajno razlikuje. Na primer, prema indikatoru – *Pristup vodi*, sve zemlje beleže visoke vrednosti (u rasponu od 92 do 100), prema *Pristupu adekvatnim sanitarnim uslovima* vrednosti za posmatrane zemlje kreću se u rasponu od 97 do 100. Značajne razlike između zemalja uočavaju se kod indikatora - *Zagađenje vazduha upotrebom čvrstih goriva za ogrev u domaćinstvima*, čija je vrednost za Mađarsku 5, za Bosnu i Hercegovinu 49,2 i Albaniju 50. To znači da je u Mađarskoj najmanji procenat stanovnika koji koriste čvrsto gorivo za ogrev, a najveći u Bosni i Hercegovini i Albaniji.

Situacija je drugačija kada je u pitanju indikator – *Intenzitet emisije industrijskih gasova koji izazivaju efekat staklene bašte*. Prema ovom indikatoru, Albanija ima najniži intenzitet emisije ovih gasova (vrednost je 42,6), dok Srbija i Crna Gora, Makedonija i BiH beleže najviše vrednosti (643,5, 739,9 i 931,6).

Tabela 3. Komparativna analiza vrednosti indikatora u okviru EPI za 2010. godinu po zemljama obuhvaćenih analizom

Vrednost indikatora u okviru EPI /Zemlja	Albanija	Bugarska	BiH	Hrvatska	Makedonija	Srbija i Crna Gora	Slovenija	Mađarska
<i>Indikatori u okviru EPI komponente - Zdravlje životne sredine</i>								
Bolesti izazvane stanjem životne sredine	29	29	26	22	26	26	20	28
Zagađenje vazduha upotrebom čvrstih goriva za ogrev u domaćinstvima	50	17	49,2	12,3	36,5	.	8,5	5
Spoljašnje zagađenje vazduha	43,9	57,4	19	30,5	21	17	30,1	18,6
Pristup void	97	99	95	99	89	92	100	100
Pristup adekvatnim sanitarnim uslovima	97	99	99	99	100	99	100	100
<i>Indikatori u okviru EPI komponente - Vitalnost ekosistema</i>								
Emisija sumpordioksida po površini nasenjenog područja	0,6	10,5	6,9	1,3	0,1	5,8	0,7	1,1
Emisija azot-oksida po površini nasenjenog područja	1	1,4	2,1	1,4	1,4	0	2,3	2
Emisija nemetanskih isparljivih organskih jedinjenja po površini nasenjenog područja	2	0,7	1,5	2,2	1,1	5,8	2	1,8
Uticaj ozona na ekosistem	680.845	1.308,5	246.209	1.131.530	0	0	591.641	388,3
Indeks kvaliteta vode	82,5	81,1	93,5	92,5	59,7	83,6	93	74
Indeks korišćenja vode	0	36,5	0	0	0	1,6	0	24,5
Indeks nedostatka voda	0	0,01	.	.	0	.	.	0
Zaštita bioma	9,6	8,9	0,4	7,7	4	2	6,3	5
Zaštita mora i okeana	0,6	0	0	1,5	.	1,5	0,5	.
Zaštita kritičnih staništa	.	.	.	.	.	.	.	.
Promene šumskog fonda	1	1,1	1,1	1	1	1,1	1,1	1
Promene pokrivenosti šumama	0,6	1,4	0	0,1	0	0,3	0,4	0,7
MT indeks	0,02	0	0	0,01	.	0,01	0	.
Intenzitet ulova ribe	74,9	12,3	100	39	.	18,1	100	.
Intenzite korišćenja voda za poljoprivredu	2,5	9,2	.	.	.	.	.	2,4
Subvencije za poljoprivredu	0	0	0	0	0	0	0,2	0,1
Regulacija upotrebe pesticida	2	22	2	21	10	3	19	21
Emisija gasova koji	6,4	8,1	9,9	10,5	14,7	7,1	16,1	8,9

izazivaju efekat staklene bašte per capita								
CO ₂ emisija po jedinici mere proizvedene (isporučene) električne energije	72,8	185,9	84,5	146,5	86,6	57,4	68,8	75,5
Intenzitet emisije industrijskih gasova koji izazivaju efekat staklene bašte	42,6	515,2	931,6	384,9	739,9	643,5	372,5	344,8

Izvor: (adaptirano prema 2010 *Environmental Performance Index*)

(3) Svaka komponenta, područje ekološke politike i indikatori, kao elementi *EPI*, imaju determinisan relativni značaj, odnosno procenat od ukupnog *EPI*. Međutim, bez obzira na isti procenat učešća (50%) u dobijanju vrednosti *EPI* za 2010. godinu, kod prve komponente *Zdravlje životne sredine* i, druge, *Vitalnost ekosistema*, njihovo slaganje sa vrednošću *EPI* nije podjednako u analiziranom uzorku zemalja. *Vitalnost ekosistema* ima mnogo veće slaganje sa *EPI*, što je statistički mnogo značajnije u odnosu na slaganje između *Zdravlja životne sredine* i *EPI* u posmatranim zemljama. To znači da bi parcijalni doprinos svake od komponenti *EPI* trebalo korigovati u smislu pridavanja većeg značaja, odnosno dodeljivanja većeg pondera komponenti – *Vitalnost ekosistema* (Tabela 4).

Tabela 4. Korelacija komponenti *EPI* i ukupnog *EPI* u posmatranoj grupi zemljama

		<i>EPI</i> vrednost
Zdravlje životne sredine	Pirsonov koeficijent korelacije	0,125
	<i>R</i> vrednost	0,767
Vitalnost ekosistema	Pirsonov koeficijent korelacije	0,882(**)
	<i>R</i> vrednost	0,004

** Korelacija je značajna na nivou 0,01

(4) Od značaja je i analiza na osnovu parcijalne korelacija između područja ekološke politike, komponenti i ukupnog *EPI* na nivou zemalja u uzorku. Najjače slaganje između vrednosti *EPI* i komponenti ekološke politike je kod *Klimatskih promena* (0,671) i *Biodiverziteta i staništa* (0,615), što je prikazano u tabeli 5. To znači da povećanje vrednosti ovih komponenti ekološke politike direktno utiče na veću vrednost *EPI* i

ujedno na poboljšanje ekoloških performansi posmatranih zemalja. Jedino inverzno slaganje je između *EPI* i *Bolesti u ljudskoj populaciji izazvanih stanjem životne sredine* i *EPI* i *Zagađenosti voda*. Za povećanje vrednosti *EPI*, svaka država bi trebalo da kroz mere politike zaštite životne sredine i upravljanja prirodnim resursima, utiče na smanjenje vrednosti kod ovih područja ekološke politike. Parcijalna korelacija je najveća između područja ekološke politike koje se odnosi na *Vazduh (uticaj na ekosistem)* i *Bolesti u ljudskoj populaciji izazavane stanjem životne sredine*. Između ova dva područja ekološke politike postoji visok stepen kvantitativnog slaganja (0,644). To znači da na izazivanje bolesti kod ljudi u posmatranim zemljama (pod uticajem stanja životne sredine) najveći uticaj ima zagađenje vazduha. Ovo je jasna smernica, ali i upozorenje za vođenje aktivnije politike u oblasti zagađenja vazduha u cilju poboljšanja zdravlja stanovništva.

Tabela 5. Vrednosti Spearman-ovog koeficijenta korelacije između *EPI* i područja ekološke politike za grupu posmatranih zemalja

Područja ekološke politike	<i>EPI</i> vrednost	Bolesti u ljudskoj populaciji izazvane stanjem životne sredine	Zagađenost vazduha (uticaj na ljude)	Voda (uticaj na ljude)	Zagađenje vazduha (uticaj na ekosistem)	Voda (uticaj na ekosistem)	Biodiverzitet i staništa	Šumarstvo	Ribolov	Poljoprivreda	Klimatske promene
Bolesti u ljudskoj populaciji izazvane stanjem životne sredine	-0,032 (0,941)	1									
Zagađenost vazduha (uticaj na ljude)	0,160 (0,705)	0,354 (0,390)	1								
Voda (uticaj na ljude)	0,169 (0,688)	0,343 (0,406)	0,140 (0,741)	1							
Zagađenje vazduha (uticaj na ekosistem)	0,147 (0,728)	-0,076 (0,858)	0,287 (0,491)	-0,524 (0,182)	1						
Voda (uticaj na ekosistem)	-0,112 (0,791)	0,644 (0,085)	-0,199 (0,637)	-0,068 (0,873)	-0,312 (0,452)	1					
Biodiverzitet i staništa	0,615 (0,105)	-0,053 (0,900)	-0,437 (0,279)	0,365 (0,373)	0,018 (0,967)	-0,140 (0,741)	1				
Šumarstvo	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)	(a)				
Ribolov	0,364 (0,478)	-0,369 (0,472)	0,187 (0,722)	-0,170 (0,748)	0,307 (0,553)	-0,790 (0,062)	0,275 (0,597)	(a)	1		
Poljoprivreda	0,171 (0,685)	0,071 (0,868)	-0,017 (0,968)	0,599 (0,117)	-0,109 (0,798)	-0,377 (0,357)	0,631 (0,093)	(a)	,500 (0,313)	1	
Klimatske promene	0,671 (0,069)	-0,453 (0,260)	-0,204 (0,629)	-0,208 (0,621)	-0,011 (0,980)	0,000 (0,999)	0,236 (0,574)	(a)	-0,033 (0,951)	-0,437 (0,279)	1

(a) označava odsustvo korelacione veze.

- Vrednosti u zagradama su nivoi značajnosti dobijenih koeficijenata

(5) Poslednji aspekt analize odnosi se na korelaciju između indikatora, komponenti i ukupnog *EPI* analiziranih zemalja (tabela 6). Slaganje u kretanju indikatora i komponente *EPI - Zdravlje životne sredine* je najveće za *Zagađenje vazduha upotrebom čvrstih goriva za ogrev u domaćinstvima – tzv. Unutrašnje zagađenje* (-0,857). Dok *Unutrašnje zagađenje vazduha* i *Spoljašnje zagađenje vazduha* podjednako učestvuju u formiranju *Zdravlje životne sredine* kao komponente *EPI*, *Unutrašnje zagađenje vazduha* pokazuje znatno veći stepen slaganja sa *EPI* u odnosu na *Spoljašnje zagađenje vazduha*. Pored toga, *Pristup adekvatnim sanitarnim uslovima* sa komponentom – *Zdravlje životne sredine* pokazuje direktnu i značajnu korelaciju, što se vidi u tabeli 6.

Tabela 6. Korelacioni koeficijenti između komponente *EPI – Zdravlje životne sredine* i njenih indikatora

<i>Indikatori</i>	<i>EPI vrednost</i>	<i>Zdravlje životne sredine</i>
Bolesti izazvane stanjem životne sredine	-0,258 (0,538)	-0,724(*) (0,042)
Zagađenje vazduha upotrebom čvrstih goriva za ogrev u domaćinstvima	-0,214 (0,645)	-0,857* (0,014)
Spoljašnje zagađenje vazduha	-0,048 (0,911)	-0,595 (0,120)
Pristup void	0,193 (0,647)	0,301 (0,468)
Pristup adekvatnim sanitarnim uslovima	-0,365 (0,374)	0,639(*) (0,088)

* Korelacija je značajna na nivou 0,05

Najveće kvantitativno slaganje između komponente *EPI – Vitalnost ekosistema* i njenih indikatora postoji kod *Intenziteta emisije industrijskih gasova koji izazivaju efekat staklene bašte* (-0,786). To znači da povećanje vrednosti ovog indikatora ima značajan uticaj na smanjenje *Vitalnosti ekosistema*. Komponenta *EPI – Vitalnost ekosistema* pokazuje značajno direktno slaganje sa indikatorom - *Zaštita mora i okeana* i indikatorom koji pokazuje *Promene u pokrivenosti šumama*.

Tabela 7. Korelacioni koeficijenti između komponente EPI – Vitalnost ekosistema i njenih indikatora

<i>Indikatori</i>	<i>EPI vrednost</i>	<i>Vitalnost ekosistema</i>
Emisija sumpor-dioksida po površini naseljenog područja	-0,238 (0,570)	-0,167 (0,693)
Emisija azot-oksida po površini naseljenog područja	-0,586 (0,127)	-0,561 (0,148)
Emisija nemetanskih isparljivih organskih jedinjenja po površini naseljenog područja	0,695 (0,056)	0,491 (0,217)
Uticaj ozona na ekosistem	0,156 (0,713)	0,144 (0,734)
Indeks kvaliteta vode	-0,143 (0,736)	-0,310 (0,456)
Indeks korišćenja vode	0,164 (0,699)	0,327 (0,429)
Indeks nedostatka voda	-0,258 (0,742)	-0,258 (0,742)
Zaštita bioma	0,429 (0,289)	0,524 (0,183)
Zaštita mora i okeana	0,794 (0,059)	0,706 (0,117)
Zaštita kritičnih staništa*	0	0
Promene šumskog fonda	-0,327 (0,429)	-0,436 (0,28)
Promene pokrivenosti šumama	0,467 (0,243)	0,611 (0,108)
MT indeks*	0,926 (0,008)	0,926 (0,008)
Intenzitet ulova ribe	-0,203 (0,700)	-0,464 (0,354)
Intenzitet korišćenja voda za poljoprivredu	-0,500 (0,667)	-0,500 (0,667)
Subvencije za poljoprivredu	0,094 (0,826)	0,062 (0,083)
Regulacija upotrebe pesticida	-0,096 (0,820)	0,060 (0,887)
Emisija gasova koji izazivaju efekat staklene bašte per capita	-0,619 (0,102)	-0,690 (0,058)
CO ₂ emisija po jedinici mere proizvedene (isporučene) električne energije	-0,548 (0,160)	-0,333 (0,420)
Intenzitet emisije industrijskih gasova koji izazivaju efekat staklene bašte	-0,738 (0,037)	-0,786 (0,021)

*Zbog nepostojanja podataka za sve zemlje u vezi zaštite kritičnih staništa, dobijene vrednosti nisu relevantne za analizu.

Indikatori prikazani u tabeli 7, preko komponente – *Vitalnost ekosistema* utiču na vrednosti *EPI*, ali slaganje između indikatora i komponente - *Vitalnost ekosistema* se ne preslikava (u intenzitetu i smeru) na vezu između indikatora i *EPI*. Na ovakav zaključak ukazuje koeficijent korelacije koji se odnosi na povezanost indikatora - *Emisija nemetanskih isparljivih organskih jedinjenja po površini naseljenog područja* i *EPI* (koeficijent je znatno veći u odnosu na koeficijent korelacije između komponente - *Vitalnost ekosistema* i indikatora - *Emisija nemetanskih isparljivih organskih jedinjenja po površini naseljenog područja*). Suprotan smer slaganja indikatora - *Regulacija pesticida* sa *EPI*, sa jedne strane i komponente - *Vitalnost ekosistema*, sa druge strane, potvrđuje tvrdnju da se slaganje između indikatora i komponenti *EPI* ne preslikava na slaganje između indikatora i *EPI*. Na ovaj način je polazna hipoteza potvrđena.

ZAKLJUČAK

Osnovni princip *EPI metodologije* jeste da se povećanje vrednosti ukupnog *EPI* ostvaruje rastom parcijalnih pokazatelja koji ga komponuju. Značaj ove metodologije je što se na osnovu analize vrednosti *EPI*, kao i vrednosti njegovih elemenata, može identifikovati stanje u različitim oblastima zaštite životne sredine i održivog razvoja za svaku zemlju.

Prema vrednosti *EPI* za 2010. godinu u okviru posmatrane grupe najbolje rangirane zemlje su *Albanija, Srbija i Crna Gora*, zatim slede *Mađarska, Hrvatska, Slovenija, Bugarska*, a na začelju su *Makedonija i Bosna i Hercegovina*. Dubljom analizom po pojedinim područjima ekološke politike vidi se da su u analiziranim zemljama vrednosti nekih područja ekološke politike (kao elemenata komponenti *EPI*), slične (u dva područja) ili čak iste (za jedno područje). U ostalih sedam područja ekološke politike postoje razlike između zemalja obuhvaćenih ovom analizom. U kreiranju ekološke politike pojedine zemlje bi trebalo da obrate posebnu pažnju na identifikovane razlike, jer one ukazuju na probleme koji zahtevaju njihovu intervenciju.

Bez obzira na isti procenat učešća (50%) u dobijanju vrednosti *EPI* za 2010. godinu, komponenta - *Vitalnost ekosistema* ima mnogo veće slaganje sa *EPI*, što je statistički mnogo značajnije u odnosu na slaganje između komponente - *Zdravlje životne sredine* i *EPI* u posmatranim zemljama. To upućuje na potrebu korigovanja parcijalnog doprinosa svake od komponenti *EPI* u smislu pridavanja većeg značaja, odnosno dodeljivanja većeg pondera komponenti – *Vitalnost ekosistema*. Ovo korigovanje je već učinjeno tako što je u Izveštaju o *EPI* za 2012. godinu, koji su objavili Univerzitet Jejl i Univerzitet Kolumbija u saradnji sa

Svetskim ekonomskim forumom, prioritet koji se daje osnovnim ciljevima/komponentama, promenjen u korist komponente - *Vitalnost ekosistema*. Doprinos komponenti - *Zdravlje životne sredine* i *Vitalnost ekosistema* ukupnom *EPI* je u međusobnom odnosu 30% prema 70%.

Od značaja je i analiza parcijalne korelacije između područja ekološke politike, komponenti i ukupnog *EPI* na nivou posmatranih zemalja, jer se na osnovu nje mogu jasno uočiti uzroci problema u okviru područja ekološke politike. Tako, na primer, evidentan rezultat ovog istraživanja ukazuje da su *Bolesti kod ljudi izazvane stanjem životne sredine* direktno korelisane sa *Zagađenjem vazduha*.

U radu se, takođe, pokazalo da ne postoji isti stepen slaganja između indikatora i komponenti *EPI*, na jednoj strani i indikatora i *EPI* na drugoj strani. Na taj način je potvrđena polazna hipoteza da doprinos pojedinačnih indikatora vrednosti *EPI* nije usklađen (po smeru i intenzitetu) sa opšte prihvaćenom metodologijom za izračunavanje *EPI*.

LITERATURA

- 2001 *Environmental Sustainability Index*, An Initiative of the Global Leaders of Tomorrow Environment Task Force, World Economic Forum in collaboration with: Yale Center for Environmental Law and Policy (YCELP) Yale University and Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) Columbia University, 2001, <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/archive.html> (datum pristupanja: 01.02.2012.)
- 2010 *Environmental Performance Index*, Yale University (Yale Center for Environmental Law and Policy - YCELP), Columbia University (Center for International Earth Science Information Network – CIESIN) in collaboration with World Economic Forum, 2010, <http://www.epi2010.yale.edu/> (datum pristupanja: 28.01.2012.)
- Callan, S., Thomas, J. 2007. *Environmental Economics – Applications, Policy, and Theory*, Thomson South-Western
- Ђекић, С. и сар., 2011. Компаративна анализа стратегија одрживог руралног развоја земаља у окружењу – основа за креирање ефективне стратегије одрживог руралног развоја у Србији, *Економске теме*, 4: 611-627.
- Europa 2020, A Strategy for smart, sustainable and inclusive growth*, European Commission, Brussels, 03.03.2010, http://ec.europa.eu/europe2020/index_en.htm (datum pristupanja: 21.01.2012.)
- Harris, J.M. 2009. *Економја животне средине и природних ресурса*, Datastatus, Београд.
- Јовановић, С. и сар., 2011. *Теоријски и институционални оквир одрживог развоја*, Економски факултет Универзитета у Нишу, Ниш
- Јовановић-Гавриловић, Б., 2006. *Одржив развој – суштина концепта и могућност мерења, Одржив развој у СЦГ: институционално прилагођавање решењима и пракси у ЕУ*, редактори Миодраг Вујошевић и Милорад Филиповић, Економски факултет Београд.

- Kyoto Protocol to the United Nations Framework Convention on Climate Change*,
<http://www.kyotoprotocol.com/resource/kpeng.pdf> (datum pristupanja:
21.01.2012.)
- Meadows D.H. et al., 1972. *The Limits to Growth: A Report for the Club of Rome's project on the Predicament of Mankind*, Earth Island, Universe Books, New York
- Objective and themes of the United Nations Conference on Sustainable Development*,
Report of the Secretary General, <http://www.uncsd2012.org/rio20/> (datum pristupanja: 30.01.2012.)
- Our Common Future*, 1987. World Commission on Environment and Development,
Oxford University Press, Oxford
- Pilot Environmental Sustainability Index*, 2000. An Initiative of the Global Leaders for tomorrow Environment Task Force, World Economic Forum, Yale Center for Environmental Law and Policy (YCELP) Yale University, Center for International Earth Science Information Network (CIESIN) Columbia University, <http://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/archive.html> (datum pristupanja: 01.02.2012.)

Vesna Janković Milić, Sonja Jovanović, Bojan Krstić, University of Niš, Faculty of Economics, Niš

**AN ANALYSIS OF THE ENVIRONMENTAL DIMENSION OF
SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF SOUTH-EASTERN
EUROPEAN COUNTRIES BASED ON EPI METHODOLOGY**

Abstract

Environmental dimension is one of the vital pillars of sustainable development. Bearing this in mind, there is a need in some countries for managerial information which would be in the function of creating an environmental policy, as well as the adoption, implementation and control of a sustainable development strategy. For this purpose, the methodology of Environmental Performance Index – EPI has been developed. From the perspective of this methodology, the paper analyzes the situation in the area of environmental protection in the South-eastern European countries. In addition, the aim of this paper is to determine the direction and degree of correlation between aggregate indicator EPI and its partial indicators in the observed group of countries. This framework of analysis has an important advantage, because it can indicate the strengths and weaknesses of certain countries in different areas of environmental policy.

Key Words: Environmental Performance Index, Sustainable Development, Environmental Protection.