

QUALITY OF THE ENVIRONMENT AND VITALITY OF ECOSYSTEMS AS COMPONENTS OF NATURAL CAPITAL

Slobodan Cvetanović

Faculty of Business Economics and Finance, Educons University in Sremska Kamenica, Serbia,

prof.cvet@gmail.com

Dragan Turanjanin

Faculty of Management in Sremski Karlovci, Union University Nikola Tesla Belgrade, Belgrade, Serbia,

turanjanindragan@live.com

Abstract: Natural capital, i.e. natural resources and the environment play an important role in increasing the well-being of people in certain countries. Physical, human, natural and social capital are the four forms of capital most talked about in the theory and policy of economic development. In the past, natural capital was treated as an abundant factor of production, so it did not matter, in economic terms, whether it was a supplement or a substitute for man-made capital. However, today the category of natural capital has in the true sense the treatment of a rare factor of production, as a result of which the available natural resources and the absorption capacity of the environment impose practical restrictions on economic activities. The environment represents natural and created values whose complex interrelationships make up the environment. Activities that affect the environment include activities that change the state and conditions in the environment, and relate to: use of resources; production and traffic processes; distribution and use of materials; release (emission) of pollutants into water, air or soil; management of waste and wastewater, chemicals and harmful substances; noise and vibration; ionizing and non-ionizing radiation, etc.

Natural capital is characterised by the facts that distinguish it from all other types of capital. This form of capital provides basic life support functions, which are naturally included in the production process, which refers to the first law of thermodynamics and is often unique in its manifestations of negative results in practice. Uncertainty and aversion to these processes make it difficult to decide which part of natural capital needs to be preserved. A good example of such a claim could be the case of protecting huge biodiversity loss, such as the protection of the ozone layer. Limiting the emission of radioactive radiation caused by global warming, the release of toxic chemical pollutants, deforestation and soil erosion represent the activities that are in the function of sustainable use of natural capital. Because of all this, when considering growth factors, economic theory must take into account the optimal macroeconomic size. The concept of optimal macroeconomic size is particularly important for the global economy, because national economies can partially exceed the limits imposed by the availability of natural resources through international trade. One of the conditions for the long-term economic sustainability of countries is the preservation of total capital stocks, which are seen as drivers of economic growth. This fact makes the issue of substitution of certain forms of capital in the process of production relevant. Natural capital is as important as capital created by people. It should be borne in mind that the laws that determine the use of certain forms of natural capital, such as energy resources, water, chemical elements and living beings, are de facto physical laws described in physics, chemistry, biology. Therefore, without their respect, it is not possible to discuss natural capital, constraints and the quality of growth of the global economy. In short, when considering the interconnectedness of natural capital, physical limits and the quality of growth of the global economy, it is necessary to combine the postulates of economic analysis and the principles of ecology. However, such an approach does not mean marginalization of the importance of certain instruments of economic analysis, but only the determination that the economic approach in studying the category of natural capital, physical limits and quality of growth of the global economy must be supplemented by a number of environmental criteria.

Keywords: natural capital, natural resources, environment, ecological performance index.

KVALITET ŽIVOTNE SREDINE I VOLATILNOST EKOSISTEMA KAO KOMPONENTE PRIRODNOG KAPITALA

Slobodan Cvetanović

Fakultet za poslovnu ekonomiju i finansije Univerziteta Edukons u Sremskoj Kamenici, Srbija,

prof.cvet@gmail.com

Dragan Turanjanin

Fakultet za menadžment u Sremskim Karlovcima Univerziteta Union Nikola Tesla u Beogradu,

turanjanindragan@live.com

Apstrakt: Prirodni kapital, odnosno prirodni resursi i životna sredina igraju važnu ulogu u rastu blagostanja ljudi u pojedinim zemaljama. Četiri oblika kapitala o kojima se najviše govori u teoriji i politici ekonomskog razvoja su fizički, ljudski, prirodni i društveni kapital. U prošlosti, prirodni kapital je tretiran kao obilan faktor proizvodnje tako da nije bilo važno u ekonomskom smislu da li je on dopuna ili zamena za kapital koji stvara čovek. Međutim, danas kategorija prirodnog kapitala ima u pravom smislu tretman retkog faktora proizvodnje usled čega raspoloživi prirodni resursi i absorpcioni kapacitet životne sredine nameću praktična ograničenja ekonomskim aktivnostima. Životna sredina predstavlja prirodne i stvorene vrednosti čiji složeni međusobni odnosi čine okruženje. Aktivnosti koje utiču na životnu sredinu podrazumevaju delatnosti kojima se menjaju stanja i uslovi u životnoj sredini, a odnose se na: korišćenje resursa; procese proizvodnje i saobraćaja; distribucije i upotreba materijala; ispuštanje (emisija) zagađujućih materija u vodu, vazduh ili zemljište; upravljanje otpadom i otpadnim vodama, hemikalijama i štetnim materijama; buka i vibracije; jonizujuće i nejonizujuće zračenje itd.

Prirodni kapital ispoljava karakteristike koje ga razlikuju od svih ostalih vrsta kapitala. Ovaj oblik kapitala obezbeđuje osnovne funkcije za održanje života, koje se prirodno uključuju u proces proizvodnje, koji se odnosi na prvi zakon termodinamike i često je jedinstven u svojim ispoljavanjima negativnih rezultata u praksi. Nesigurnost i odbojnost prema tim procesima otežavaju odlučivanje o tome koji deo prirodnog kapitala je potrebno sačuvati. Dobar primer ovakve tvrdnje može biti slučaj zaštite ogromnog gubitka biodiverziteta, kao što je zaštita ozonskog omotača. Ograničavanje emisije radioaktivnog zračenja koje prouzrokuje globalno zagrevanje, ispuštanja toksičnih hemijskih zagađenja, krčenja šuma i erozije zemljišta, aktivnosti su u funkciji održive upotrebe prirodnog kapitala. Zbog svega ovog, prilikom sagledavanja faktora rasta, ekonomska teorija mora voditi računa o optimalnoj makroekonomskoj veličini. Koncept optimalne makroekonomske veličine je posebno značajan za globalnu ekonomiju, budući da nacionalne ekonomije mogu delimično prevazići limite koje nameće raspoloživost prirodnih resursa putem međunarodne trgovine. Jedan od uslova za dugoročnu ekonomsku održivost zemalja je očuvanje ukupnih zaliha kapitala koji se posmatraju kao pokretači ekonomskog rasta. Ova činjenica čini aktuelnim pitanje supstitucije pojedinih oblika kapitala u procesu proizvodnje, prirodni kapital je važan kao i kapital koji stvaraju ljudi. Pritom treba imati na umu da zakoni koji determinišu upotrebu pojedinih oblika prirodnog kapitala, poput energetskih resursa, vode, hemijskih elemenata i živih bića, su de fakto fizički zakoni opisani u fizici, hemiji, biologiji. Zato bez njihovog uvažavanja nije moguće diskutovati o prirodnom kapitalu, ograničenjima i kvalitetu rasta globalne privrede. Ukratko, prilikom razmatranja međusobne povezanosti prirodnog kapitala, fizičkih limita i kvaliteta rasta globalne privrede potrebno je kombinovati postulate ekonomske analize i načela ekologije. Ali, takav pristup ni u kom slučaju ne znači marginalizaciju važnosti pojedinih instrumentata ekonomske analize, već isključivo opredeljenje da se ekonomski pristup u proučavanju kategorije prirodnog kapitala, fizičkih limita i kvaliteta rasta globalne privrede mora dopuniti većim brojem ekoloških kriterija.

Ključne reči: prirodni kapital, prirodni resursi, životna sredina, indeks ekoloških performansi.

1. UVOD

Neoklasična teorija ekonomskog rasta ne postavlja pitanje granice rasta proizvodnje i ograničenja globalnog ekonomskog sistema. Modeliranje ekonomskog rasta od strane neoklasičnih teoretičara je uglavnom skoncentrisano na dva faktora proizvodnje – rad i fizički kapital. Treći faktor - zemljište sa kojim su računali klasični ekonomisti devetnaestog veka je apstrahovan od strane predstavnika mejnstrim ekonomske teorije, što je na neki način i razumljivo umajući u vidu njihov decidan stav da kategorija tehnoloških promena relativizira sve potencijalne limite rasta globalne proizvodnje.

Sagledavajući faktore ekonomskog rasta, ekološki ekonomisti proširuju pojam zemljišta na kategoriju prirodnog kapitala. Prirodni kapital predstavlja celokupan kapacitet zemljišta i dostupnih resursa, uključujući vazduh, vodu, plodno tlo, šume, ribolovišta, mineralne resurse i ekološke sisteme koji održavaju život i koji ekonomsku aktivnost i

sam život čine mogućim (Harris, & Roach, 2018). Dakle, proizilazi da su dve osnovne komponente prirodnog kapitala prirodni resursi i životna sredina shvaćena u najširem smislu.

Gotovo sve ekonomske aktivnosti podrazumevaju upotrebu određenih vrsta prirodnih resursa i korišćenje životne sredine za otpadne materije kao neminovne pratioce industrijskog razvoja. Korišćenje mnogih neophodnih resursa i emisija zagađujućih materija odavno su prešle stope koje se mogu smatrati održivim (Andrejević Panić et al, 2022). Na planeti postoji razumljivo ograničena količina neobnovljivih resursa. Oni ne mogu trajati zauvek. Međutim, odgovori na pitanja njihovog optimalnog korišćenja su složena i najčešće su protivurečnog karaktera budući da se oni odnose na promene u ponudi i tražnji resursa, kao i na zagađenje životne sredine kao posledice prekomerne upotrebe prirodnih resursa. Rezerve neobnovljivih resursa se mogu povećati ili novim otkrićima ili povećanjem eksploatacije resursa nižeg kvaliteta. Eksploatacija obnovljivih prirodnih resursa može biti održiva pod uslovom da je usklađena sa apsorpcionim kapacitetom životne sredine. Aktivnosti koje deluju na životnu sredinu predstavljaju svaki stalni ili privremeni zahvat, kojim se menjaju stanja i uslovi u njoj, a odnose se na upotrebu resursa, procese proizvodnje i prometa, distribuciju i upotrebu materijala, emisiju zagađujućih materija u vodu, vazduh ili zemljište, upravljanje otpadom i otpadnim vodama, hemikalijama i štetnim materijama, buku i vibracije, jonizujuće i nejonizujuće zračenje, udese (Mitić, & Cvetanović, S. 2018).

Polzeći od prethodno istaknutih konstatacija cilj rada da se na osnovu najnovijih podataka iz Izveštaja „Environmental Performance Index” prikaže rang: a) petnaest prvih i poslednjih petnaest zemalja - EPI 2020 u zavisnosti od stanja životne sredine i vitalnosti ekosistema i b) zemalja Zapadnog Balkana. Ovo iz osnovnog razloga što indikatori daju zdravlja životne sredine i volatilnosti ekosistema ukazuju koliko su zemlje blizu utvrđenim ciljevima politike životne sredine. Isti omogućavaju omogućavaju uočavanje problema, definisanje ciljeva budućeg razvoja, praćenje trendova u očuvanju životne sredine, oblikovanju politika zaštite životne sredine i održivog razvoja.

2. KONCEPT PRIRODNOG KAPITALA

Koncept prirodnog kapitala podrazumeva proširenje klasičnog pojma prirodnih resursa, odnosno zemlje u smislu proizvodnog faktora za oblast poljoprivrede, sadržajem životne sredine. Prirodni kapital predstavlja osnovu za proizvodnju koji je podjednako značajan kao radom stvoreni kapital.

Koncept prirodnog kapitala ukazuje da ekonomska analiza ne može u potpunosti obuhvatiti dinamiku fondova i tokova prirodnih resursa. Izražavanje faktora prirodnih resursa i životne sredine u monetarnim izrazima pogodnim za standardnu ekonomsku analizu je vrlo komplikovan proces. Međutim, treba imati u vidu da se ovde radi o oslikavanju samo jedne dimenzije prirodnog kapitala. Bez specifičnih razmatranja zakona, koji determišu ponašanje elemenata prirodnog kapitala a koji su opisani u naukama poput hemije, fizike, biologije, nije moguće razumeti kategoriju prirodnog kapitala. Bavljenje elementarnim pitanjima povezanim sa kategorijom prirodnog kapitala i posebno onih, koji se odnose na njegovo održavanje čini neophodnim kombinovanja ekonomske analize sa brojnim ekološkim principima.

Prirodni resursi imaju višestruku namenu u privredi, počev od proizvodnje najraznovrsnijih proizvoda važnih za svakodnevni život, pa sve do dobijanja električne energije, gajenja različitih useva i dr. Nalaze se svuda naokolo, ali zbog rastućih ljudskih potreba brzo se iskorišćavaju. Različite komponente prirode javljaju se kao prirodni resursi u zavisnosti od dostignutog nivoa razvijenosti tehnike i tehnologije, ekonomskih mogućnosti i celishodnosti korišćenja, kao i stepena istraženosti.

Prirodni resursi obuhvataju dve velike grupe: a) osnovni prirodni resursi neophodni za opstanak i razvoj života na planeti (biološki sistemi Zemlje, zemljište, podzemne i površinske vode, atmosfera, okeani i dr.) i b) resursi, koji se koriste za razvoj i napredak ljudske kulture i civilizacije, odnosno resursi, koji se upotrebljavaju za obezbeđivanje prosperiteta ljudskog društva (eksploatišu se i prerađuju u proizvodnim procesima, pri čemu se koriste materijali prirodnog porekla: drvo, metali i nemetali, prirodni energetski resursi i dr.).

Unošenje zagađujućih materija ili energije u životnu sredinu, izazvano ljudskim delatnostima ili prirodnim procesima koje može imati štetne posledice na kvalitet životne sredine i zdravlja ljudi. Kapacitet životne sredine predstavlja njenu sposobnost da prihvati određenu količinu zagađujućih materija po jedinici vremena i prostora tako da ne nastupi nepovratna šteta u životnoj sredini. Ugrožena životna sredina govori o mogućnosti da određeni deo prostora gde zagađenje ili rizik od zagađenja, prevazilazi kapacitet životne sredine.

Zagađivač je svako pravno ili fizičko lice, koje svojom aktivnošću ili neaktivnošću zagađuje životnu sredinu. Oštećenje životne sredine je pojedinačni ili zbirni uticaj aktivnosti na životnu sredinu, koje se može izraziti kao ukupno (više srodnih komponenti), zajedničko (više raznorodnih komponenti), dozvoljeno (u okviru graničnih vrednosti) i prekomerno (preko dozvoljenih vrednosti) opterećenje. Degradacija životne sredine je proces narušavanja kvaliteta životne sredine koji nastaje prirodnom ili ljudskom aktivnošću ili je posledica nepreduzimanja mera radi otklanjanja uzroka narušavanja kvaliteta ili šteta po životnu sredinu, prirodne ili radom stvorene vrednosti.

Održivo korišćenje prirodnog kapitala označava nivo eksploatacije prirodnih resursa, koji ne deluje na smanjenje stokova resursa ili populacija. Prema tom principu, države treba da teže očuvanju svog prirodnog kapitala ograničavanjem iscrpljivanja i investiranjem u njegovo obnavljanje. Reč je o složenom i protivurečnom procesu prevođenja opšteg principa u konkretna pravila i preporuke čija primena treba u najvećem mogućem stepenu da uskladi razlike u karakteru ekonomskih i ekoloških analiza.

Izražavanje prirodnih resursa i životne sredine u monetarnim izrazima pogodnim za standardnu ekonomsku analizu je vrlo komplikovan proces. Pored toga, treba imati u vidu da se ovde radi o oslikavanju samo jedne dimenzije prirodnog kapitala. Bez specifičnih razmatranja determinanti ponašanja elemenata prirodnog kapitala opisanih u naukama poput hemije, fizike, biologije, nije moguće u zadovoljavajućem stepenu razumeti njegovu suštinu i značaj. Bavljenje pitanjima koja se odnose na održavo korišćenje prirodnog kapitala, čini neophodnim kombinovanje ekonomske analize i brojnih ekoloških principa. Prema principu održivosti prirodnog kapitala, zemlje treba da teže očuvanju vlastiti prirodni kapital limitiranjem prekomerne upotrebe prirodnih resursa i očuvanjem kvaliteta životne sredine. Težak i konroverznan proces prevođenja tog opšteg principa u specifična pravila politike dovodi u centar pažnje razlike između ekonomske i ekoloških analiza ([Harris, & Roach, 2018](#)).

3. METRIKA ZDRAVLJA ŽIVOTNE SREDINE I VITALNOSTI EKOSISTEMA

EPI metodologiju razvili su u saradnji World Economic Forum - WEF, Yale Center for Environmental Law and Policy – YCELP and Columbia University - Center for International Earth Science Information Network - CIESIN. 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 2006. objavljen je prvi Izveštaj o EPI. Uz pomoć metodologije EPI trebalo je suziti set ekoloških pitanja i ključnih ciljeva, kako bi se kreatorima politike 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“. Od tada pa sve do danas objavljuju se EPI izveštaji, do 2010. godišnje, a od 2010. na svake dve godine. EPI ima dve komponente kojima je dodeljen nejednak značaj. Komponenti Zdravlje životne sredine sa 40% doprinosa ukupnoj vrednosti EPI, a komponenti Vitalnost ekološkog sistema 60% doprinosa ukupnoj vrednosti EPI.

EPI indeks pruža sažetak stanja održivosti širom sveta zasnovan na podacima. Koristeći 32 indikatora učinka u 11 kategorija pitanja, EPI rangira 180 zemalja u zavisnosti od stanja životne sredine i vitalnosti ekosistema. Ovi indikatori daju merilo na nacionalnoj skali koliko su zemlje blizu utvrđenim ciljevima politike životne sredine. EPI nudi tablicu rezultata koja ističe lidere i zaostaje u ekološkim performansama i pruža praktične smernice za zemlje koje nastoje da se kreću ka održivoj budućnosti. EPI indikatori omogućavaju uočavanje problema, definisanje ciljeva budućeg razvoja, praćenje trendova u očuvanju životne sredine, oblikovanju politika zaštite životne sredine i održivog razvoja. Dobri podaci i kompetentna analiza bazirana na činjenicama takođe mogu pomoći vladinim zvaničnicima u oblikovanju svojih političkih agendi, a takođe u olakšavanju komunikacije sa ključnim zainteresovanim stranama i maksimizaciji povraćaja investicija uloženi u zaštitu životne sredine. EPI nudi moćan politički alat koji podržava napore da se ispune ciljevi održivog razvoja i da se društvo kreće ka održivoj budućnosti. Opšte rangiranje zemalja po kriterijumu veličine EPI-a pokazuje koje zemlje se najbolje suočavaju sa izazovima sa kojima se svaka nacija suočava a odnose na nosivost životne sredine. Ovaj detaljan pogled i komparativna perspektiva mogu pomoći u razumevanju determinanti napretka u životnoj sredini i konkretizaciji izbora prilikom donošenja odluka. Prema zadnjem istraživanju realizovanom za 180 zemalja sveta, 2020.godine može se zaključiti da je stanje životne sredine, odnosno efikasnost ekoloških politika najbolja u visokorazvijenim zemljama, dok su nerazvijene zemlje na dnu lestvice (Tabela 1).

Tabela 1: Rang petnaest prvih i poslednjih petnaest zemalja - EPI 2020.

Zemlja	Rang	Indeks	Zemlja	Rang	Indeks
Danska	01	82.5	Gabon	166	27.9
Luksemburg	02	82.3	Mauritanija	167	27.7
Švajcarska	03	81.5	Gana	168	27.6

Ujedinjeno Kraljevstvo	04	81.3	Indija	169	27.6
Francuska	05	80.0	Burundi	170	27.0
Austrija	06	79.6	Haiti	171	27.0
Finska	07	78.9	Čad	172	26.7
Švedska	08	78.7	Solomonska Ostrva	173	26.7
Norveška	09	77.7	Madagaskar	174	26.5
Nemačka	10	77.2	Gvineja	175	26.4
Holandija	11	75.3	Obala Slonovača	176	25.8
Japan	12	75.1	Sijera Leone	177	25.7
Australija	13	74.9	Avganistan	178	22.5
Španija	14	74.3	Majanmar	179	25.1
Belgija	15	73.3	Liberija	180	22.6

Izvor: Environmental Performance Index 2020. (2020). YCELP - Yale University, and Center for International Earth Science Information Network - CIESIN - Columbia University

Prema EPI rang u okviru zemalja Zapadnog Balkana za 2020. godinu vodeću poziciju u 2020. godinu zauzima Severna Makedonija a zatim slede Srbija, Albanija i Bosna i Hercegovina (Tabela 2). Najlošiju poziciju po kriterijumu visine EPI indeksa među pet zemalja je imala Bosna i Hercegovina koja je zauzela 78. mesto sa vrednošću EPI od 45,4.

Tabela 2: Rang zemalja Zapadnog Balkana - EPI 2020.

Zemlja	Rang	Indeks
Severna Makedonija	43	55.4
Srbija	45	55.2
Albanija	65	49.0
Crna Gora	75	46.3
Bosna i Hercegovina	78	45.4

Izvor: Environmental Performance Index 2020. (2020.). YCELP - Yale University, and Center for International Earth Science Information Network - CIESIN - Columbia University.

4. RASPOLOŽIVOST PRIRODNIH RESURSA I NOSIVOST ŽIVOTNE SREDINE KAO LIMITIRAJUĆI FAKTORI RASTA GLOBALNE PROIZVODNJE

Sistem globalne proizvodnje kao ulazne faktore koristi energiju i resurse, dok u ekosistom ispušta otpadnu energiju i druge otpade. To je otvoren sistem koji razmenjuje energiju i resurse sa globalnim sistemom u okviru koga je i sam pozicioniran. Ima dotok solarne energije i oticanje otpadne toplote. Isti je zatvoren kada su u pitanju drugi tokovi (Cvetanović, et al, 2017). Rast globalne proizvodnje u zatvorenom planetarnom ekosistemu dovodi do sve težeg usklađivanja njegovih potreba za resursima. To praktično znači da se buduće stope rasta globalne proizvodnje moraju sagledavati kroz prizmu raspoloživosti prirodnih resursa i nosivosti životne sredine sveta u celini (Harris, & Roach, 2018).

Moguće je da uvećanje bruto domaćeg proizvoda ne podrazumeva rastuću upotrebu prirodnih resursa, što je inače svojstveno poslovanju mnogih preduzeća u savremenim uslovima privređivanja. Takođe, realno je da korišćenje određenih predmeta rada prirodnog porekla postane efikasnije kao rezultat kontinuiranih tehnoloških promena. Ali, treba biti svestan činjenice, da rastuća vrednost proizvodnje, po pravilu, znači i određeni rast upotrebe prirodnih resursa. Ekonomska aktivnost se bez sumnje suočava sa nekim ograničenjima veličine proizvodnje na globalnom nivou. Nameće se pitanje kako utvrditi da li veličina proizvodnje na globalnom nivou opterećuje granice ekosistema? Jedan od načina je da se jednostavno zabeleži sve veća rasprostranjenost gorućih problema životne sredine, poput globalnih klimatskih promena, uništavanja ozonskog omotača, zagađenja okeana, degradacije tla,

izumiranja živih vrsta. I na osnovu zdravog razuma i na bazi kompetentne ekološke analize, moguće je konstatovati da je već krajem 20. veka dostignut prag životne sredine (Petrović-Randjelović, et al, 2019).

Ekonomika logika zahteva da se prema prirodnom kapitalu čovek odnosi kao ograničavajućem faktoru proizvodnje, što znači da mora nastojati da maksimalno uveća njegovu proizvodnju i da investira u njegov rast. Ovaj princip nije sporan među ekonomskim analitičarima. Neslaganja, međutim, postoje o da li se kapital koji je stvorio čovek i prirodni kapital u suštini dopunjuju i zamenjuju? Neki smatraju da su kapital koji je stvorio čovek i prirodni kapital gotovo savršeni supstituti tako da je sama ideja o prirodnom kapitalu kao o ograničavajućem faktoru proizvodnje krajnje diskutabilnog karaktera.

U prošlosti, prirodni kapital je tretiran kao obilan faktor po nultoj ceni, tako da nije bilo važno da li je on dopuna ili zamena za kapital koji stvara čovek. Sada se čini da je preostali prirodni kapital retko dobro, i da on predstavlja ograničavajući privrednog rasta (Daly, & Farley, 2011). Na primer, ulov ribe je ograničen ne samo brojem ribarskih čamaca, već preostalom populacijom ribe u moru. Seča drveća je ograničena ne brojem pilana, već preostalim šumama. Nafta koja se eksploatiše je ograničena ne kapacitetima pumpi koje je stvorio čovek, već raspoloživim izvorima nafte pod zemljom (Daly, 2007). Kapacitet atmosfere koji služi kao upijač za emisiju ugljen dioksida će verovatno postati još više ograničavajući faktor rasta proizvodnje sve do stope po kojoj se fosilna goriva mogu koristiti, nego što je ograničen izvor preostalih fosilnih goriva pod zemljom.

5. ZAKLJUČAK

Dve osnovne komponente prirodnog kapitala su prirodni resursi i životna sredina. Prirodni resursi čine resursi koji se javljaju u prirodnom stanju i koji su vredni za ekonomske aktivnosti kao što su obnovljivi i neobnovljivi resursi, kao i zemlja u smislu proizvodnog faktora za oblast poljoprivrede. Drugim rečima, prirodni resursi su supstance, koje se nalaze u prirodi, a koje se smatraju vrednim u njihovoj relativno nemodifikovanoj prirodnoj formi. Prirodni resursi se ponekad sreću pod nazivom prirodna bogatstva, koje čine: vazduh, voda, zemljište, šume, geološki resursi, biljni i životinjski svet.

Raspoloživi prirodni resursi i apsorpcioni kapacitet životne sredine nameću praktična ograničenja ekonomskim aktivnostima. Drugim rečima, prilikom istraživanja faktora privrednog rasta, teorija ekonomskog rasta mora da obuhvati koncept optimalne makroekonomske veličine. Ovaj koncept je posebno značajan za globalnu ekonomiju, budući da nacionalne ekonomije mogu prevazići limite koje nameće raspoloživost prirodnih resursa putem međunarodne trgovine.

Metodologija Environmental Performance Index - EPI omogućava da se prilikom sagledavanja prirodnog kapitala kao faktora ekonomskog rasta identifikuju ključna područja u kojima bi trebalo popraviti stanje u oblasti prevelike eksploatacije prirodnih resursa i zagađenja životne sredine, po ugledu na primere prakse drugih zemalja koje su u tim oblastima ostvarile zadovoljavajuće rezultate. Prema zadnjem istraživanju realizovanom za 180 zemalja sveta, može se zaključiti da je stanje životne sredine, odnosno efikasnost ekoloških politika najbolja u visokorazvijenim zemljama, dok su nerazvijene zemlje na dnu lestvice.

LITERATURA

- Andrejević Panić, A., Kostić, A., & Cvetanović, S. (2022). Economic modernization of countries, sustainable development paradigm and pandemic COVID 19. Thematic proceedings / 11th International Symposium on Natural Resources Management; edited by Bojan Đorđević. Belgrade: Megatrend university, Faculty of Management Zaječar, 23-34.
- Cvetanović, S., Despotović, D., & Milićević, S. (2017). Prirodni kapital u vrednosti neto domaćeg proizvoda i koncept optimalne globalne proizvodnje *Ecologica* 24 (87) 710-714.
- Daly, H. (2007). *Ecological economics and sustainable development*, Selected Essays of Herman Daly, Edward Elgar Cheltenham, UK, Northampton, MA, USA.
- Daly, H., & Farley, J. (2011). *Ecological Economics: Principles and Applications*. Washington, DC: Island Press.
- Environmental Performance Index 2020. (2020). YCELP - Yale University, and Center for International Earth Science Information Network - CIESIN - Columbia University.
- Harris, J., & Roach, B. (2018). *Environmental and Natural Resource Economics: a Contemporary Approach*. Florence: Taylor and Francis.
- Mitić, P., & Cvetanović, S. (2018). Exploring Economic Growth and Environment Nexus in Nine Southeastern European Countries *Ekonomeske teme* 56 (2) 253-268.
- Petrović-Randjelović, M., Mitić, P., Zdravković, A., Cvetanović, D., & Cvetanović, S. (2019). Economic growth and carbon emissions: evidence from CIVETS countries, *Applied Economics*, 695-718.