

# RIZICI PO ODRŽIVI RAZVOJ JUGOISTOČNE EVROPE PRIPREMITI SE ZA IZAZOVE

*Danijela BOŽANIĆ*

---

*Jugoistočna Evropa je već pogođena klimatskim promenama, zato bi priprema mera za prilagođavanje izmenjenim uslovima dovela do smanjenja rizika koji stoje na putu održivog razvoja ovog regiona*

---

*P*

OJAM ODRŽIVOG RAZVOJA POSTAO JE

jedan od najčešće korišćenih pojmova, počevši od devedesetih godina prošlog veka. Iako samo uvođenje i korišćenje ovog pojma ukazuje na potrebu za konceptom održivog razvoja, jedinstvo u pogledu definicije još uvek nije postignuto. Ipak, definicija koja je najčešće citirana glasi: „Održivi razvoj je razvoj koji zadovoljava potrebe sadašnjice, a da pri tome ne ugrožava zadovoljenje potreba budućih generacija”<sup>1</sup>.

Bavljenje problemom klimatskih promena, uslovno, dovodi do identičnosti ova dva koncepta, a sasvim sigurno do njihove direktne uzročno-posledične veze. Pored toga, iako aktivnosti na ublažavanju klimatskih promena (mitigacija) nesumnjivo doprinose ostvarenju cilja održivog razvoja, mnogo značajnije je da održivi razvoj u najvećoj meri zavisi od prilagođavanja na izmenjenje klimatske uslove (adaptacija).

S obzirom da Jugoistočna Evropa spada među regione već pogođene klimatskim promenama, detaljna analiza različitih sektora i sistema, kao i priprema programa za prilagođavanje izmenjenim klimatskim uslovima (koji bi u sebe uključio finansijske potrebe, sa jedne, i raspoloživa sredstva, sa druge strane) doveli bi do značajnog smanjenja rizika koji stoje na putu održivog razvoja ovog regiona. Preliminarne analize ukazuju na neophodnost hitne reakcije kako bi zemlje ovog regiona obezbedile održivi razvoj.

## *Klimatske promene i održivi razvoj*

Industrijska revolucija (oko 1750. godine) donela je sa sobom niz ljudskih aktivnosti koje su direktno dovele do povećanja koncentracije gasova sa efektom staklene bašte u atmosferi. Ovakva promena je uslovlila globalno zagrevanje na Zemlji, odnosno dodatne promene

<sup>1</sup> The World Commission on Environment and Development, Gro Harlem Brundtland, *Our Common Future*, Oxford University Press, 1987

klime u odnosu na one očekivane usled prirodnih pojava. Problem globalnog zagrevanja, odnosno antropogenih uticaja na klimu Zemlje, prepoznat je u naučnim krugovima sredinom 20. veka, a kao jedan od ključnih problema savremene civilizacije globalno je prihvaćen krajem istog veka. Ovo potvrđuje i činjenica da je 1992. godine usvojena, a 1994. godine stupila na snagu Okvirna konvencija UN o promeni klime<sup>2</sup> (u daljem tekstu Konvencija). Osnovni cilj Konvencije odnosi se na obezbeđivanje stabilizacije atmosferskih koncentracija gasova sa efektom staklene bašte<sup>3</sup> na nivou koji bi sprečio štetne uticaje na klimatski sistem, odnosno smanjenje brzine zagrevanja atmosfere uzrokovanog antropogenim emisijama ovih gasova. S obzirom da Konvencija definiše uticaj opasnih antropogenih faktora na klimatski sistem, ali ne i način smanjenja antropogenih emisija GHG, 1997. godine je usvojen, a 2005. godine stupio na snagu Kjoto protokol (u daljem tekstu Protokol).

U skladu sa osnovnim principima Konvencije i Protokola, aktivnosti koje dovode do ispunjenja propisanih kvantifikovanih obaveza istovremeno omogućavaju i ostvarenje prava na ekonomski i društveni razvoj. Drugim rečima, realizacija ovih aktivnosti je u saglasnosti sa osnovnim faktorima održivog ekonomskog razvoja i doprinosi obezbeđenju kvalitetnog života budućim generacijama. Ovo direktno govori o uzročno-posledičnoj vezi ublažavanja klimatskih promena i održivog razvoja. Uzimajući u obzir značaj povezanosti dva koncepta, jasni su naponi međunarodne zajednice na promovisanju i realizaciji aktivnosti koje doprinose smanjenju emisija gasova sa efektom staklene bašte. Istovremeno, evidentno je da je u prethodnom periodu velikim delom zanemaren značaj adaptacije na izmenjene klimatske uslove.

Ovakav pristup u prošlosti može se opravdati nedostatkom naučnih i praktičnih osnova, ali je nakon objavljivanja četvrtog izveštaja Međunarodnog panela o promeni klime (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC), 2007. godine, on u potpunosti prevaziđen. Naime, program mera za ublažavanje klimatskih promena bez, pre svega, uključivanja analize pogođenosti (ranjivosti) i projekcija za budućnost, a zatim i bez mera za adaptaciju na izmenjene klimatske uslove, sigurno neće dovesti do ostvarenja ciljeva Konvencije, a još manje do održivog razvoja, kako na lokalnom tako i na globalnom nivou.

Jednostavan primer, koji potvrđuje neophodnost direktnog povezivanja ublažavanja klimatskih promena i adaptacije na izmenjene klimatske uslove, možemo naći u sektoru energetike. Programi mera za ublažavanje klimatskih promena, između ostalog, obuhvataju aktivnosti na povećanju korišćenja obnovljivih izvora energije, koji veoma često, naročito u regionu Jugoistočne Evrope (JIE), daju prioritet izgradnji hidroelektrana. Ukoliko se ne uzmu u obzir pogođenost vodnih resursa i projekcije za duži vremenski period, ovakav razvoj aktivnosti može voditi u najmanju ruku promašenoj investiciji. Pri tome ne treba zanemariti ostale negativne posledice po održivi razvoj date oblasti ili regiona. Sličan koncept može se primeniti i na ulaganje u povećanje energetske efikasnosti u zgradarstvu ili ulaganje u određeni vid poljoprivredne proizvodnje, koja je često nosilac ekonomskog i društvenog razvoja.

<sup>2</sup> UN Framework Climate Change Convention (UNFCCC); [www.unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf](http://www.unfccc.int/resource/docs/convkp/conveng.pdf)

<sup>3</sup> Greenhouse gases (GHG); Annex A of the Kyoto Protocol; [www.unfccc.int/resource/convkp/kpeng.pdf](http://www.unfccc.int/resource/convkp/kpeng.pdf)

Dakle, priprema programa mera za borbu protiv klimatskih promena nesumnjivo se zasniva na principu prava na razvoj, odnosno konceptu održivog razvoja. Istovremeno, strateško planiranje aktivnosti u cilju održivog razvoja očigledno se mora temeljiti na borbi protiv klimatskih promena.

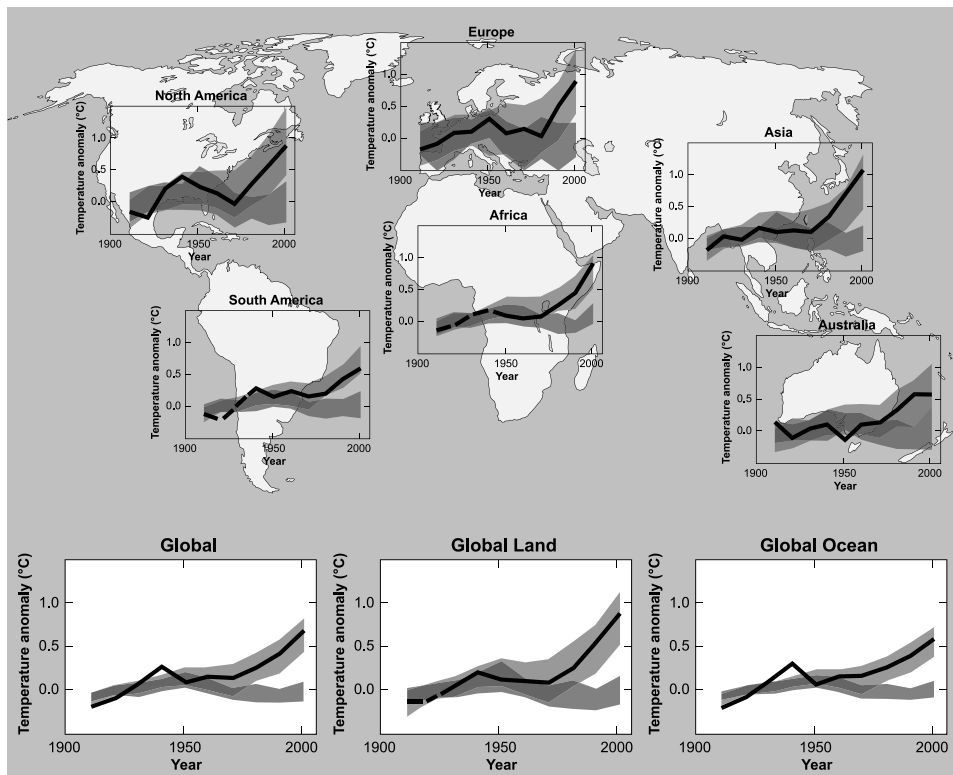
### *Dosadašnje i očekivane promene klime*

Ljudske aktivnosti, kao što su sagorevanje fosilnih goriva, krčenje šuma, promena name-  
ne zemljišta i druge aktivnosti u različitim privrednim granama od industrijske revolucije na-  
ovamo, doveli su do promena klime koje već negativno utiču na život na Zemlji. Prema  
poslednjem izveštaju Međunarodnog panela o promeni klime<sup>4</sup> (4AR IPCC) ljudske aktivnosti  
su dovele do promene temperatura što je sa sobom donelo i promene niza drugih klimatskih  
činilaca. Analize podataka, urađene u okviru ovog izveštaja, za stogodišnji period (1906-  
2005. godina) potvrdile su porast temperatura na globalnom nivou za 0,74°C, uz trend bržeg  
zagrevanja tokom poslednjih 50 godina. U poređenju sa ovim globalnim trendom region  
Evrope je u još nezavidnijem položaju, s obzirom da je u prethodnih pola veka uočen go-  
dišnji porast srednje temperature od 1,4°C (Slika 1). Istovremeno, padavine su u severnoj  
Evropi bile u značajnom porastu, dok je u regionu južne Evrope došlo do 20 odsto-  
tnog smanjenja padavina. S obzirom da globalno zagrevanje direktno utiče i na promene temperatura  
i nivoa svetskog mora, u proteklih 15 godina u Evropi je uočeno godišnje povećanje nivoa  
mora od 0,8 do tri milimetra, pri čemu je temperatura Baltičkog, severnih i zapadnog dela  
Sredozemnog mora porasla za oko 0,5°C.

Pored dosadašnjih promena klime pomenuti Izveštaj (4AR IPCC) dao je i dugoročna  
očekivanja, tj. sliku sveta krajem 21. veka (2090–2099. godina). Prema projekcijama pro-  
sečnog globalnog zagrevanja, očekivani rast temperature će se kretati između 1,8°C i 6,4°C u  
odnosu na period 1980–1999. godina. U Evropi se, pak, očekuje veći rast srednje godišnje  
temperature od globalnog proseka, kao i veća učestalost toplotnih ekstrema i toplotnih tala-  
sa. Istovremeno, predviđen je još veći porast padavina u severnoj, odnosno smanjenje pada-  
vina u južnoj Evropi, naročito tokom letnjih meseci. Scenariji ukazuju na skraćivanje snežnih  
sezona u čitavoj Evropi, a u većem delu Evrope i smanjenje debljine snežnog pokrivača.

Polazeći od uočenih promena klimatskih parametara na globalnom i nivou Evrope, kao i  
analize podataka za zemlje Jugoistočne Evrope, uočavaju se značajne promene klime i u ovom  
regionu. Tako Jugoistočnu Evropu karakteriše pozitivan trend u temperaturnom odstupanju,  
naročito izražen poslednjih 30 godina prošlog veka i u letnjim mesecima. Na osnovu ukupnih  
godišnjih padavina, može se uočiti negativan trend u ovom regionu. Isto tako, uzimajući u ob-  
zir raspoložive projekcije do kraja 21. veka, kao i niz drugih karakteristika regiona, u zemlja-  
ma Jugoistočne Evrope se može očekivati dalji porast temeperature i smanjenje padavina, na-  
ročito tokom letnjih meseci, kao i niz drugih promena koje oni sa sobom nose.

<sup>4</sup> <http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/wg1-report.html>

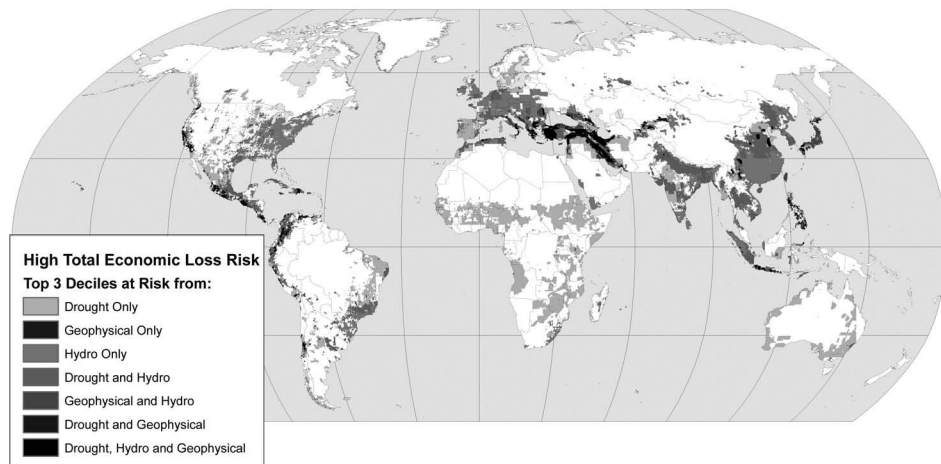


Slika 1: Osmotrene promene temperature iznad kontinentata i na globalnom nivou, uključujući rezultate dobijene simulacijama klimatskih modela, kao i prirodne i antropogene uticaje (<http://ipcc-wg1.ucar.edu/wg1/wg1-report.html>)

Bavljenje klimatskim promenama ne podrazumeva njihovo posmatranje kao nezavisnih i zasebnih pojava, još manje podrazumeva sprovođenje samo aktivnosti na ublažavanju klimatskih promena. Rešavanje ovog problema mora obuhvatiti proučavanje njihovog uticaja na različite sisteme i sektore, kao i pripremu adekvatnih mera za prilagođavanje izmenjenim klimatskim uslovima. Samo ovakvim pristupom biće moguće ostvariti ciljeve održivog razvoja, naročito u regionima kao što je Jugoistočna Evropa, koji su već pogođeni izmenjenim klimatskim uslovima.

### *Uticaj klimatskih promena na održivi razvoj*

Gereneralno gledano, promene navedenih činilaca direktno utiču na promene u učestalosti, obimu i rasprostranjenosti prirodnih nepogoda, kao što su poplave, erozije, suše, ekstremne temperature, prirodni požari i slično. U zavisnosti od učestalosti i intenziteta prirodnih nepogoda, različita je i brzina i mogućnost ostvarivanja održivog razvoja s obzirom na dodatna ulaganja usled materijalnih gubitaka koji mogu nastati (Slika 2).



*Slika 2: Rizici ukupnih ekonomskih gubitaka za šest glavnih prirodnih nepogoda od 1981. do 2000. godine<sup>5</sup>*

Veza između promene klime i pojave prirodnih nepogoda u Evropi (koje su čak imale i razmere velikih katastrofa) jasna je. Istovremeno, i bez detaljne analize, vodeći se samo čistim razumom, jasni su negativni uticaji ovih promena i posledice koje one mogu izazvati po biodiverzitet, vodosnabdevanje, poljoprivredu, proizvodnju električne energije, turizam i slično. Šta više, posmatrajući ovaj sistem u celini, razumljive su i posledice po održivi razvoj oblasti ili regiona pogođenog izmenjenim klimatskim uslovima.

Procene rizika nepogoda sprovedene za zemlje Jugoistočne Evrope<sup>6</sup> pokazuju da je ovaj region podložan pojavi poplava, klizišta, suša, ekstremnih temperatura, olujnih vetrova, prirodnih požara, zemljotresa, epidemija i tehnoloških opasnosti. Potvrda ove procene svakako se može dobiti i grubom statistikom prirodnih nepogoda u Jugoistočnoj Evropi u prethodne dve decenije. Lokalne karakteristike, kao što je orografija, zatim loša praksa u upravljanju zemljištem i vodenim tokovima, ali i stara infrastruktura, povećali su i povećavaju ranjivost ovih zemalja na pomete pojave. Preliminarni podaci pokazuju da trenutna klimatska ranjivost i pojave nepogoda u vezi sa klimom već izazivaju negativan uticaj na vodne resurse, poljoprivredu, šumarstvo, ljudsko zdravlje, ekosisteme, biodiverzitet, energetiku, turizam, infrastrukturu i obalske zone. Posledice ovih uticaja u Jugoistočnoj Evropi mogu se relativno lako indentifikovati. Ipak, informacije o ovim pojavama uglavnom se svode na pojedinačne članke o nestašicama vode ili poplavama, povećanom broju primljenih u službe hitne pomoći usled ekstremno visokih temperatura, uništenoj letini ili oštećenjima objekata zbog udara olujnih vetrova ili grada. Ređe se mogu naći zvanični podaci o materijalnim gubicima nastalim usled elementarnih nepogoda i to najčešće na bazi pojedinačnih slučajeva. Istovremeno, teško je naći sveobuhvatnu analizu uzroka i posledica, ili konkretnih mera za prilagodavanje

<sup>5</sup> Natural Disaster Hotspots: A Global Risk Analysis-Synthesis Report, WB, 2005

<sup>6</sup> Kombinovani izveštaj o riziku od katastrofe u zemljama Jugoistočne Evrope; RMSI; 2007

u budućnosti, urađenu na lokalnom nivou. Ovo dovodi u pitanje postojanje opšte svesti o narastajućem problemu za region Jugoistočne Evrope.

Situacija postaje još nezavidnija ukoliko se razmatra zavisnost nacionalnih programa razvoja od pogođenosti izmenjenim klimatskim uslovima. Na osnovu grube analize sektorskih strateških dokumenata (strategije energetike, šumarstva, vodoprivrede, poljoprivrede i sl.) zemalja Jugoistočne Evrope, može se zaključiti da u njihovoj izradi nije analizirana pogođenost sektora i sistema izmenjenim klimatskim uslovima. Stiče se utisak da su još ređe u projekcije razvoja uključeni klimatski scenariji ili pri utvrđivanju ciljeva uzeti u obzir očekivani uticaji klimatskih promena. Značajno je napomenuti da u najvećem broju slučajeva ni strategije održivog razvoja ne tretiraju ovaj problem kao prioritetan ili bar kao problem koji povećava rizik za održivi razvoj.

### *Posledice klimatskih promena*

Zanemarivanje ili nedovoljno uključivanje problema pogođenosti izmenjenim klimatskim uslovima u nacionalne programe razvoja povećava rizike na putu održivog razvoja zemalja Jugoistočne Evrope, naročito kada se uzmu u obzir klimatske projekcije i uticaj globalnog zagrevanja na regionalnom nivou.

S obzirom na očekivane kombinovane efekte porasta temperatura i smanjenja srednjih letnjih količina padavina na tlu Jugoistočne Evrope realno je očekivati prvi uticaj klimatskih promena na vodne resurse. Izveštaji urađeni na nivou Evrope ukazuju na mogućnost smanjenja opšte dostupnosti vode u zemljama Jugoistočne Evrope tokom sedamdesetih godina ovog veka od 10 do 50 odsto<sup>7</sup>. Sa ovakvim smanjenjem dostupnosti vode očekivano je opadanje hidroenergetskog potencijala, što direktno govori o snažnom uticaju promena klime na sektor energetike. Istovremeno, smanjenje dostupnosti vode imaće veliki uticaj na poljoprivrednu proizvodnju, a da se pri tome ne sme zaboraviti da približno 40 odsto populacije Jugoistočne Evrope živi u ruralnim sredinama, direktno ekonomski zavisnim od poljoprivrede. Negativan uticaj na poljoprivredu direktno implicira ovakav uticaj i na sigurnost proizvodnje hrane.

Pomenuti kombinovani efekti povećavaju i rizik od prirodnih požara, ali i pojave novih štetočina i bolesti šumskog rastinja, kao i niza negativnih posledica po ekosisteme. Sveobuhvatni negativni uticaji na zdravlje ljudi mogu se očekivati kao posledica svega navedenog. Pomenuti uticaji i posledice predstavljaju samo neke od ključnih problema sa kojima se mogu suočiti zemlje Jugoistočne Evrope na putu održivog razvoja, kako u sadašnjosti tako i u budućnosti.

### *Ostvarenje ciljeva održivog razvoja*

Klimatske promene predstavljaju jedan od ključnih problema na globalnom nivou, čije rešavanje zahteva lokalno reagovanje. Pored aktivnosti na ublažavanju klimatskih promena

(u cilju obezbeđivanja kvalitetnih uslova života budućim generacijama), za Jugoistočnu Evropu prilagođavanje na izmenjene klimatske uslove predstavlja jedan od osnovnih uslova za održivi razvoj. Promena klime, s obzirom na navedene uticaje, predstavlja ozbiljan rizik za smanjenje siromaštva, a kroz svoj uticaj na životnu sredinu i socijalni i ekonomski razvoj, mogla bi dovesti do znatnog usporenja do sada uložених napora u održivi razvoj u zemljama Jugoistočne Evrope.

Zbog toga je neophodno izraditi i promovisati sveobuhvatne i detaljne procene pogodnosti sistema i sektora izmenjenim klimatskim uslovima. U skladu sa tim treba pripremiti i programe mera za adaptaciju na izmenjene klimatske uslove. Naravno, od elementarnog značaja je da ovi programi budu sastavni deo nacionalnih programa razvoja, jer u suprotnom neće biti odgovarajuće implementirani. U pripremi ovih mera najznačajnije mesto zauzima procena finansijskih potreba za adaptaciju, kao i procena troškova ukoliko do nje pravovremeno ili uopšte ne dođe.

Drugim rečima, iako postoje procene, dalja detaljna istraživanja i predviđanja kako na nacionalnom tako i na regionalnom nivou, od presudnog su značaja za izradu efikasne politike delovanja, uključujući instrumente i troškove implementacije predloženih mera, koje bi smanjile postojeće rizike za održivi razvoj. Naravno, ukoliko isključimo negativan uticaj ovih promena na pojave u prirodi, kao i na različite sektore i sisteme, ili ukoliko se zaustavimo na kratkoročnom razmišljanju i reagovanju, prisutne i očekivane promene klime ostavljaju nam dovoljno prostora za odlaganje realizacije konkretnih mera.