

Milica KOSTIĆ*

GLOBALIZACIJA, MALA ZEMLJA I IZAZOVI ZA NAUKU — S POSEBNIM OSVRTOM NA CRNU GORU¹

Sažetak: Rad je posvećen globalizaciji kao fenomenu sa pozitivnim i negativnim posljedicama kao jednoj od najaktuelnijih tema kojom se više decenija bave naučnici širom planete iz svih struka i naučnih oblasti.

U referatu se fenomen globalizacije posmatra kao proces koji se ispoljava i manifestuje posebno u odnosu na male zemlje, nauku i tehnologiju, nauku i istraživanja i inovacije u malim zemljama, u koje spada i Crna Gora.

Poslije uvoda izložena su opšta razmatranja o globalizaciji i njenim uticajima na male zemlje različitog nivoa razvijenosti i nivoa razvijenosti nauke, istraživanja i razvoja te njihove primjene.

Slijedi prikaz i analiza više primjera malih zemalja koje su na bazi velikih ulaganja u istraživanja, i razvoj, i inovacije (GERD i GRAORD), i primjene rezultata nauke postigle mnogo. Nalaze se na listama konkurentnosti po više osnova, te spadaju u grupu malih razvijenih zemalja.

Poseban dio posvećen je Crnoj Gori — u opštom dijelu, a zatim autonomno: razvoju nauke, istraživanja i inovacijama.

U zaključnim razmatranjima dat je rezime naučnoistraživačkih nalaza sa prijedlozima za nastavak istraživanja i konkretnim mjerama za unapređenje stanja u nauci Crne Gore.

Cljučne riječi: *globalizacija, mala zemlja, Crna Gora, nauka, tehnologija, naučno istraživanje, razvoj, inovacije, strategija, ciljevi*

UVOD

Predmet ovog rada je tematika koja je povezana sa stanjem u ovom i imperativom u budućem vremenu. Riječ je o globalizaciji, njenom odrazu na male zemlje, nauku i nauku u njima, kao i izazove koji se stvaraju sa novim znanjem i napretkom koji je rezultat njegove upotrebe. Riječ je o njihovoj međuzavisnosti, što je veoma

* Crnogorska akademija nauka i umjetnosti

¹ Neki rezultati istraživanja na projektu CANU *Globalizacija, mala zemlja i razvoj nauke u Crnoj Gori*, CANU, 2017.

aktuelno svugdje i u svim vremenima. U sadašnjem vremenu je u svijetu aktuelnije više nego ranije zbog mnogo novih znanja i geopolitičkih ciljeva najmoćnijih zemalja svijeta, kao i megatrendova na raznim područjima. To su: sve veća povezanost geopolitike i geoeconomije i promjene dominantne globalne ekonomske moći od Zapada ka Istoku; trendovi u urbanizaciji i demografskim kretanjima; održivi razvoj i smanjivanje posljedica klimatskih promjena; povećanje zdravstvene zaštite stanovništva širom planete i posebno trendovi u nauci i tehnologiji. Tematika je veoma aktuelna i kada se svaka oblast posebno razmatra, kao i sve zajedno. Za ovo istraživanje posebno je aktuelna njihova međuzavisnost u malim zemljama.

U istraživanju su neke zemlje, kao i Crna Gora, tretirane kao male zemlje (a ne kao mikrozemlje), iako imaju manje kapacitete od onih koji su propisani smjernicama organizacija *The World Bank* i *International Economic Association*. Za to postoje i specifični razlozi, te se uzimaju i drugi argumenti koji su izuzetno značajni za dalji napredak pojedinih djelatnosti — ne samo u nacionalnim okvirima malih zemalja, već su od značaja i na globalnom planu.

Za male zemlje međuzavisnost globalizacije, privrednog, socijalnog razvoja i razvoja nauke i istraživanja specifična je zbog ograničenja koja se ispoljavaju. Ona se posebno ističu u više domena: geografskom položaju zemlje, nasljeđu, nivou privrednog i socijalnog razvoja, demografskoj i privrednoj strukturi, malim kapacitetima, proizvodnji ključnih proizvoda, naučnim rezultatima...

U radu će se u sintetizovanom obliku dati analiza njihove međuzavisnosti — prvenstveno sa ekonomskog, razvojnog i naučnog aspekta.

GLOBALIZACIJA I MALE ZEMLJE — OPŠTI PRISTUP

Globalizacija — proces koji je promijenio i *mijenja svijet* — u radovima mnogih naučnika različitih struka i iz pojedinih naučnih oblasti jedna je od najčešće obrađivanih tema u ovom vremenu. O definisanju globalizacije kao procesu multidisciplinarnog obilježja sve više se piše, istražuju se njeni uticaji i posljedice. Pri tome, ispoljavaju se različita gledišta pojedinih naučnika, što izaziva polemike u naučnim krugovima iz društvenih i humanističkih i prirodnih nauka. I u životu velikog broja stanovnika na planeti to je pojam koji obrazovano stanovništvo tretira kao neminovnost, nužnost, izazov za mnoga dešavanja. Neobrazovani ili manje obrazovani, čak i oni koji ne znaju što je globalizacija pa ne razumiju suštinu procesa, a koriste mnoga dobra koja su u tom procesu dobili, koja stalno dobijaju i koja će dobiti, i kroz gledanja na proces globalizacije koja im se predstavljaju putem dnevnih saopštenja putem elektronskih i štampanih medija — globalizaciju vide i kao neke prijete koje se dešavaju i mogu se desiti na globalnom planu: od klimatskih promjena, novih pronalazaka za savremeno ratovanje, bioloških i drugih ratova za osvajanje teritorija iz ekonomskih razloga, ostvarivanje profita i prestiž, mnogih pošasti koje su vidne na svim krajevima planete...

Zbog navedenog, u brojnim radovima naučnika i različitih naučnih oblasti i struka i aktuelnim izdanjima nema jedinstvenog teorijskog stava o globalizaciji — njenim dobrim i lošim obilježjima i posljedicama. Ipak, naučnici u svemu zastupaju isto gledište: da je globalizacija nezaustavljivi proces čije su posljedice vidljive

svugdje i koje se odražavaju širom planete na sve zemlje, tj. na: zdravlje ljudi, vodu, vazduh, biodiverzitet na kopnu, moru, jezerima... i život stanovništva uopšte. Istina, različito zbog više okolnosti, a prvenstveno nivoa razvijenosti zemlje, geografskog položaja i mogućnosti prevencije i zaštite interesa svake zemlje. U tom procesu u različitom su položaju zemlje pojedinih regiona, veličine i dostignutog stepena privrednog i socijalnog razvoja, a naročito zbog nejednakih mogućnosti za prevenciju i zaštitu svojih interesa.

Globalizacija kao veliki fenomen izražen u ovom dobu pretpostavlja međusobnu povezanost „ljudskih delatnosti i poslova, a u okviru teorije o svetu kao jednom sistemu i teorija o međuzavisnosti”. U planetarnom sistemu, gdje neprestano nastaju događanja pod uticajem globalizacije, ekonomija i društvo doživjeli su izuzetne promjene, a nastavljaće se i ubuduće u mnogim oblastima i životu stanovništva.

Promjene novijeg doba koje su se dešavale u istorijskoj vertikali od nekoliko decenija 20, prvoj i polovini druge decenije 21. vijeka, koje se sada dešavaju i imaju tendenciju daljeg razvoja, s pravom nose obilježje svjetskog fenomena sa mnogo pozitivnih i negativnih efekata. Posljedice globalizacije se ispoljavaju i kroz nove oblike koji odgovaraju samo malom broju zemalja: uglavnom najrazvijenijih, visokorazvijenih i razvijenih.

Posljedice procesa globalizacije i promjena koje donosi su višestruke i svakim danom izraženije u nekim oblastima i na određenim teritorijama. Ne mogu se sagledati iz jednog ugla zbog „multidimenzionalnosti, policentričnosti, ambivalentne prirode i protivrječnosti globalizacije kao izuzetno složene društvene pojave”. Zbog toga sve zemlje imaju mogućnost da u procesu globalizacije pronađu svoje interese i šanse. Svakako različite: zbog naslijeđenih istorijskih, prirodnih i stvorenih potencijala, a naročito postojećeg stepena razvijenosti privrede, obrazovanja, nauke, kulture i društva, kao i budućih planova i razvojnih orijentacija.

Zemlje koje su prošle tranziciju, naročito male kao što je Crna Gora, u ovom procesu trebalo bi maksimalno da koriste pozitivne domete globalizacije, koji im otvaraju mogućnosti, prvenstveno modernizaciju u najširem smislu i širenje horizonata dalje od lokalnog gledanja. Očigledno, nema dileme za takav pristup od strane malih zemalja, već kako te mogućnosti da iskoriste, a da rizike izbjegnu ili ih svedu na najmanju moguću mjeru. Sažeto rečeno: „Kako se adaptirati globalnom poretku, a da to ne bude prosta recepcija zapadnog modela, niti poništavanje vlastitog identiteta.” Navedeno gledanje oslikava tumačenje koje su dali neki poznati naučnici, a posebno njemački sociolog Ullrich Beck u knjizi *Što je globalizacija...*²

Male zemlje su te koje u svakom pogledu treba da prihvate modernizaciju i dostignuća savremene nauke, posebno dostignuća tehničkog procesa u nekim naučnim oblastima održivih tehnologija i informaciono-komunikacionih tehnologija, čija primjena ima veliki značaj za doprinose koji se, njihovom primjenom, ostvaruju i u ostalim prirodnim naukama, posebno u medicini. Ostvareni su doprinosi i u drugim naukama i praktičnom životu običnih ljudi.

² Vidi: Jovica Trkulja (2005), „Globalizacija kao potčinjavanje ili šansa”, U Zborniku: *Aspekti globalizacije*, priredili: Pantelić Ivana i drugi; Beogradska otvorena škola, Beograd. Internet: <http://bos.org.uu>, 8/12/2015.

U procesu tranzicije veliki je broj malih, posebno malih nerazvijenih, zemalja kojima je „nametnuta ideologija neoliberalizma” preko koje se ispoljava proces globalizacije. Na tom konceptu su se od devedesetih godina prošlog vijeka gradile izmjene privrednog sistema, ekonomske i razvojne politike, kao i izmjena privredne strukture zemlje.

Zemlje koje su prošle tranziciju sa svim nepovoljnostima koje je ona ostavila u tom i u kasnijem, posttranzicijskom periodu, suočene su sa radikalnim promjenama i preobražajem koji je počeo mnogo ranije i koji traje. Navodimo eklatantan primjer: četiri male zemlje Zapadnog Balkana, republike eks-Jugoslavije, koje su (osim Albanije, koja pripada ovom regionu!) imale i druge posljedice zbog ratnih dešavanja na prostorima eks-Jugoslavije. Za promjene u ovim i drugim malim zemljama postoji mnogo ilustracija kada se analiziraju osnovni pokazatelji razvoja pojedinih oblasti i sektora privređivanja, za ukupnu privredu, kao i za pojedine društvene djelatnosti (vaspitanje i obrazovanje, naučna djelatnost, kultura, zdravstvena djelatnost, socijalna i dječja zaštita, fizička kultura i sport..., tj. za ukupnu sferu društvenih djelatnosti i ostale vanprivrede).³ Kad je riječ o privrednim djelatnostima i privredi u cjelini, došlo je do mijenjanja proizvodne strukture, pri čemu su napušteni tradicionalni obrasci prioriteta industrije i pojedinih drugih privrednih oblasti. Posebne promjene se mogu ilustrovati na primjerima nekih društvenih djelatnosti, gdje su izmijenjeni neki prethodno primjenjivani i tradicionalni pristupi. Unaprijeđeni su krajnji rezultati na bazi razvoja nauke i naučnoistraživačkih dostignuća iz pojedinih sfera nove i najnovije tehnologije i njihove primjene u malim zemljama. Evidentne su pozitivne tendencije u pogledu koncipiranja strategije razvoja djelatnosti i ulaganja u nauku i istraživanje i razvoj.

Za sve zemlje, a posebno male razvijene, strategija da je nauka u dominantnoj poziciji razvojnih prioriteta važi već odavno, tako da su neke zemlje koje su imale takvu strategiju preskočile prag nerazvijenosti prije mnogo, mnogo decenija i sada se nalaze u skupini razvijenih zemalja zahvaljujući visokim izdvajanjima za istraživanja, razvoj i inovacije. U njima su GERD i GRAORD stalno povećavani. Nekoliko malih razvijenih evropskih zemalja to najbolje ilustruje: Švajcarska, Finska, Danska, Austrija, Luksemburg, Švedska.⁴

Najnovije promjene, nastale pod uticajem razvoja najnovijih naučnoistraživačkih dostignuća, izuzetno su zahtjevne za prilagođavanja. Razvijene, srednjerazvijene i visokorazvijene zemlje i visokorazvijene male i neke srednjerazvijene male

³ Detaljnije vidi empirijsku dokumentaciju koja je sadržana u zvaničnim statističkim izvorima i dokumentima vlada pojedinih novoformiranih država na prostorima bivše Jugoslavije.

⁴ Primjera u svijetu ima više. Pored navedenih nekoliko malih razvijenih evropskih zemalja, to ilustruju i male zemlje: Izrael, Katar, Singapur, kao i određene regije u nekim zemljama Evropske unije i svijeta. Za ove i druge zemlje i regije ilustraciju kapaciteta nauke, inovacija i konkurentnosti vidi u radovima više naučnika i preko pokazatelja koji su sadržani u zvaničnim statističkim izvorima nacionalnih i međunarodnih statistika, posebno izdanjima: OECD, *Main Science and Technology Indicators*; Eurostat, *R & D Statistics — OECD MSTI*; The World Bank, *World Development Report i World Development Indicators*.

zemlje ne samo da mogu da prate najnovija dostignuća iz nauke i tehnologije, posebno informaciono-komunikacionih tehnologija, bionanotehnologija, bioinženjeringa, održivog razvoja..., već i da ih u većem broju segmenata primjenjuju i usmjeravaju, a neke i kreiraju. Male nerazvijene i/ili nedovoljno razvijene zemlje ne mogu jer nemaju uslova: odgovarajući kadrovski potencijal sa novim znanjima, inovativnim rezultatima, iskustvima i potrebnu naučnu i tehničku infrastrukturu. Nova naučna saznanja na nekim djelovima planete javljaju se izuzetnom brzinom, te nameću takve zahtjeve za promjene da je nužno njihovo kontinuirano praćenje, takoreći iz časa u čas i iz minuta u minut, naročito u nekim oblastima. To slikovito ilustruje tvrdnja naučnika koju izvorno prenosimo iz jednog obimnog naučnog istraživanja, koje je rađeno u Srbiji.

„Ako čitavu eru čovekova postojanja zamislimo kao jedan jedini dan, onda možemo reći da je obrada zemlje nastala tek u 23 časa i 56 minuta, a civilizacija u 23 časa, 59 minuta i 30 sekundi. Pa ipak, promene koje su se dogodile u poslednjih 30 sekundi ovog čovekovog 'dana' veće su nego sve prethodne. Tempo promena u moderno doba, i to u svim sferama čovekove delatnosti, posebno je uočljiv kroz stope tehnološkog razvoja i beskrajnu raznovrsnost pronalazaka i proizvoda o kojima se u prošlosti nije moglo ni pomisliti...”⁵

Malim zemljama, gdje pripada i Crna Gora, zemlji u regionu Zapadnog Balkana, državi koja je dobila status kandidata za prijem u članstvo u Evropskoj uniji, u pogledu uticaja na globalnom, planetarnom planu, nedostižne su stvari sa stanovišta konkurentnosti — postojećeg stanja i razvojne perspektive. Za to postoji više razloga. Posebni razlozi su: nivo postojećeg i nedostatak strategije budućeg razvoja u svijetlu globalizacije, nepovoljna ili specifična privredna struktura, demografska struktura i stalne migracije stanovništva, relativno mali ili nedovoljni ekonomski i kadrovski kapaciteti, mala ekonomska i politička moć, kao i nemogućnost malih zemalja za česte transformacije koje nastaju zbog stalnih političkih i ekonomskih okolnosti u svijetu, a naročito napredovanja nauke i tehnologije i suprotstavljenih interesa velikih zemalja u borbi za ostvarivanje što većeg profita, dominacije i prestiža... Zbog toga i nemogućnosti da prema postojećim, skromnim sopstvenim kapacitetima sa različitim privrednim i naučnim potencijalima i strukturama male zemlje imaju mala tržišta, a neke respektabilne naučnoistraživačke i inovativne rezultate i domete, u procesu integracija različitih oblika na širim prostorima mijenja se položaj malih zemalja i zbog ograničavanja suvereniteta. Jadani od važnih ciljeva nekih malih evropskih zemalja — zemalja sa prostora bivše Jugoslavije, među kojima je Crna Gora, jeste uključivanje u Evropsku uniju i NATO. Crna Gora je jedan cilj ostvarila jer je nedavno postala članica NATO-a, a na putu je za ostvarivanje drugog — prijema u Evropsku uniju. Slovenija i Hrvatska su ostvarile oba cilja, dok se ostale bivše jugoslovenske republike, sada samostalne države regiona, približavaju ostvarivanju oba cilja. Za sve navedene male zemlje uključivanje u šire

⁵ Gidens E. (2003) *Sociologija*, Ekonomski fakultet, Beograd, str. 60. Preuzeto iz: Radoš Radivojević & Amgar Lošoić, *Naučno tehnološki razvoj, tranzicija i društvo znanja*.

www.balkanmagazin.net/nauka/.../da-li-globalizacija-neminovno-vodi-male-nerazvijene-zemlje-do-propasti

integracije predstavlja novi početak: spoljnopoličkog, ekonomskog, obrazovnog, naučnog, tehnološkog... prilagođavanja ukupnog razvoja široj zajednici/zajednicama sa višemilionskim brojem stanovnika, širokim tržištima raznih vrsta, velikoj konkurenciji na raznim područjima... To za male zemlje predstavlja i ograničenje koje se ispoljava u svim domenima privrede i vanprivrednim djelatnostima. U manjoj mjeri se to dešava kada su u pitanju regionalne integracije malih zemalja. Pri navedenim okolnostima u malim zemljama, i pod uticajem globalizacije, mogućnosti njihovog uticaja na globalna pa, donekle, i regionalna kretanja su male. Sa razvojem i stalnim napredovanjem naučnotehnoloških dostignuća i njihovom primjenom u posebnim djelatnostima (proizvodnji za posebne namjene, naročito „vojnoj industriji na najvišem nivou” i drugim granama industrije gdje su visokosofisticirani standardi), uticaj malih zemalja na globalna kretanja slabi. One nijesu i ne mogu biti konkurentne velikim i razvijenim zemljama, naročito supersilama.

Kroz prethodno izloženo ukazano je na posebno lice globalizacije u ovom dobu, možda najpresudnije za ljude, zemlje, čovječanstvo. Jer danas ima mnogo novog znanja koje posjeduju velike sile i imaju moć, finansijska i druga sredstva velike, nemjerljive potencijale, posebno naučne, koje značajno koriste za unapređivanje vojnih potencijala i, u određenoj mjeri, povećanje životnog standarda stanovništva, posebno nekih slojeva. To, istovremeno, utiče na povećanje postojećih i stvaranje novih oblika nejednakosti u samoj zemlji i svijetu. Neke velike razvijene i najrazvijenije zemlje zloupotrebljavaju nauku, savremena dostignuća svih vidova, koristeći je u antihumane svrhe. Stvoren je fenomen ekstremne scijentifikacije — „smrtonosne nauke”. Pored novih vidova savremenog naoružanja, najevidentniji primjer je proizvodnja i prodaja nekih lijekova koje proizvode velike farmaceutske kompanije u cilju sticanja profita. Ti lijekovi se ne distribuiraju na njihovom tržištu, već na drugim tržištima po svijetu, ne samo zbog profita, već i kao sredstvo biološkog rata. Veliki dio tih proizvoda — lijekova distribuira se iz strategijskih geopolitičkih i geoekonomskih razloga na tržišta malih zemalja, najčešće malih nerazvijenih ili najmanjih kroz razne vidove humanitarne pomoći. O tome je pisano u mnogim radovima, gdje su naučnici raznih struka i nauka (ljekari, tehnolozi, farmaceuti, ekonomisti, sociolozi, politikolozi...) dokazali da su uzrok raznim oboljenjima u nekim zemljama bili lijekovi poznatih farmaceutskih kuća, koji su kasnije povučeni iz upotrebe. O tome je posebno pisao poznati njemački sociolog Urih Bek u više radova i više autora iz raznih struka i različitih oblasti nauka.⁶

Razvoj malih zemalja uopšte, a privrede i nauke u njima posebno, sve više zavisi od globalnih ekonomskih i političkih kretanja i razvojnih tendencija velikih razvijenih zemalja, prvenstveno razvijenih i najrazvijenih zemalja, posebno supersila. Na globalnom planu, savremeni svjetski poredak je „u fazi transformacije, odnosno

⁶ Detaljnije vidi: Urih Bek (1998), *Was ist Globalisierung*, Frankfurt (iz rada Bojana Jovanovića (2006) „Fenomen ekstremne scijentizacije — Smrtonosna nauka” *Vijesti* — Art, 4, novembar, str VII); Martin Ris (2008), „Može li nauka spasiti svijet?” *Vijesti* — Nauka i društvo, Podgorica, 8. novembar, str. 15. Milica Kostić (2011), *Nauka i i razvoj nauke u Crnoj Gori kroz vrijeme*; Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Posebna izdanja, knjiga 72, Odjeljenje društvenih nauka, knjiga 20, str. 85–89.

prelaska sa jednopolarnog sistema na situaciju u kojoj međunarodna ključna pitanja neće više zavisiti samo od politike Sjedinjenih Američkih Država, nego i od dvije sve jače sile na međunarodnoj političkoj sceni — Rusije i Kine”. One dvije, Brazil i Indija, zemlje su u usponu, protagonisti „globalizacije ka novom dobu” o kome je detaljno pisao Pjer-Noel Žiro, profesor ekonomije na MINES Pari Techu.⁷ Za budući period — novo doba, on akcentuje više globalizacija. Na ekonomskom planu, kroz ekonomsku i više globalizacija, posebno dolazi do izražaja razvoj zemalja u usponu koje je Goldman Saks definisao skraćeno: BRIK — Brazil, Rusija, Indija i Kina. Na ove četiri zemlje, tzv. azijski tigar otpada čak 20,0% svjetskog bruto društvenog proizvoda.

Ove zemlje su najvećom brzinom napredovale u razvoju naučnih istraživanja iz oblasti tehnike i tehnologije i ICT-a. Navodimo primjer Indije (mnogoljudne zemlje sa više od milijardu i 320 miliona stanovnika) koja je, pored mnogo različitih problema u socijalnim i obrazovnim djelatnostima, investirala i investira u razvoj informacionih tehnologija i biotehnologiju. Zato se Indija prije nekoliko godina nalazila u grupi od tri-četiri vodeće zemlje u IT domenu.⁸

Pošto velike i najrazvijenije zemlje, prvenstveno dvije supersile — Sjedinjene Američke Države i Rusija, koje prvenstveno personifikuju i velike vojne sile i potencijale, posjeduju i najmodernije tehnologije, pa i tehnologije planiranja i upravljanja, ubrajajući tu i rad automatizovanih sistema, male zemlje im ne mogu biti konkurente. Zato je perspektiva malih zemalja da sopstvenim strategijama modernizuju i unapređuju kapacitete svojih privreda i zemalja, štiteći sopstvene interese, uz praćenje savremenih i najsavremenijih dostignuća i, u najvećoj mogućoj mjeri, vrše njihovu primjenu u svim oblastima. Pri tome, treba poći od saznanja da su nivo i kvalitet znanja resurs koji je vredniji od materijalnih dobara. Zbog toga male zemlje treba da sopstveno i tuđe znanje, kao najvredniji resurs, upotrijebe u funkciji korišćenja svih pozitivnih rezultata globalizacije. To je za njih imperativ jer se globalizacija, holistički posmatrano, manifestuje kao višedimenzionalni proces koji će se u ovom vijeku stalnim reformama javljati sa novim oblicima i tendencijama.

U tom procesu otvaraju se nove mogućnosti planetarnih izraza i „oblika društvenog organizovanja, proizvodnog i finansijskog umrežavanja, regulative” i dr. Pri tome, treba imati u vidu da je globalizaciji svojstveno i uvođenje nadnacionalnih politika u regionalnim okvirima. Kao primjer se može navesti Evropska unija kojoj teži Crna Gora i ostale male balkanske zemlje. Ona razvija „međuvladine oblike saradnje, ali istovremeno i jedinstvenu evropsku strategiju u nekim oblastima: poljoprivrede i regionalne politike, uz stvaranje ili jačanje prekograničnih ekonomskih mreža”. To posebno važi za nauku, istraživanja i inovacije. Podsjetimo da je eklatantan primjer *Strategija Evropske unije za Jadransko-jonski region* (EUSAIR). U sklopu *Strategije* postoji Uni Adrion — virtuelni univerzitet Jadransko-jonske inicijative (osnovan 2000. godine) u Raveni na inicijativu univerziteta iz Bolonje i Ankone).

⁷ Pjer — Noel Žiro: „Vers un nouvel dge de la globalisation?” u: *Sciences Humaines*, numero special, N 2665, janvier 2015, pp. 8–11.

⁸ Dr Ana Pešikan, ministar nauke Srbije, *Intervju*; www.vreme.com/cns/view.php?id=595580

Evropska unija pruža podršku i pomoć zemljama Jadransko-jonskog regiona, gdje pored zemalja Zapadnog Balkana spadaju Italija i Grčka, naročito posljednjih godina, sa ciljem da osiguraju političku stabilnost i održivi ekonomski rast i zaposlenost.

U procesu integracija, a pod sve većim uticajem globalizacije, nijedna zemlja, a naročito mala, ne može da bude izolovana. Zahvaljujući napretku nauke i tehnologije i primjeni najsavremenije informaciono-komunikacione tehnologije, zemlje su umrežene tako da je protok informacija nezaustavljiv. Isto se može reći i za izražene pošasti ovoga doba: nasilje, terorizam, upotrebu droge... sa kojima, nažalost, imaju iskustva gotovo sve zemlje svijeta.

Globalizacija u savremenim uslovima sve više utiče na povećanje svih vidova nejednakosti (regionalnih, ekonomskih, obrazovnih, naučnih, socijalnih...). Produbljuje se jaz između velikih razvijenih i najrazvijenijih zemalja, bogatih slojeva društva, s jedne, i nerazvijenih i srednjerazvijenih zemalja i siromašnog stanovništva, s druge strane. U tim relacijama posebno su pogođene male nerazvijene i male srednjerazvijene zemlje i stanovništvo u njima.

Globalizacija kao proces ima za posledicu i promjenu „predstave o sili zasnovanoj na primatu nacionalne države, na mondijalizovanoj sceni, tokovi terorizma imaju isti intenzitet kao protok informacija koji ih, šta više, umnožava”. Uz stalne migracije stanovništva, gdje su značajno zastupljenije migracije visokoobrazovanih i mladih naučnika, i najviše iz nerazvijenih i/ili srednjerazvijenih zemalja, posebno malih, nastale su nove „identitetske konstrukcije nadnacionalnih razmjera”. U čitavom procesu nastaje i raspadanje tradicionalnog socijalnog i kulturnog tkiva, a „državna sila više nema monopol”. Na sceni je u ovom vremenu razgranata mobilna mreža koja se, kao i internet, koristi svuda u svijetu i omogućava komunikacije na svim prostorima, približavajući ljude i daleke — najudaljenije teritorije. Sve to utiče i na određene transformacije struktura tradicionalnih, socijalnih i kulturnih sadržaja i obilježja u malim zemljama.

MALE ZEMLJE — PRIMJERI USPJEŠNOSTI NA BAZI PRIMJENE NAUKE

Nesporno je da su velike razvijene i najrazvijenije zemlje u globalnom prostoru ostvarile velike uspjehe zahvaljujući naučnim istraživanjima i inovacijama i primjeni njihovih rezultata u svim oblastima. Korišćena su znanja kao najvažniji resurs, koja nijesu samo stečena znanja u određenom vremenu, već i stalno nova znanja naučnih istraživača iz njihovih zemalja i različita znanja naučnika, univerzitetskih profesora, inovatora, mladih talenata iz drugih zemalja. Njima su pruženi uslovi za naučni rad i istraživanja u najsavremenijim laboratorijama, na prestižnim univerzitetima i institutima, i u velikim firmama te plate za pristojan ili visoki životni standard, sa ciljem da se njihova znanja — naučni kapital „oplode” u interesu zemalja koje su ih primile te čitavog svijeta.

Navedeno je potvrda da naučnici, talenti i njihova znanja nijesu koncentrisani samo kod velikih, razvijenih i najrazvijenijih zemalja, u kojima je ogromni kadrovski naučni potencijal i najsavremenija naučna infrastruktura, kao i moć i novac,

već su znanja „raspoređena po Gausovoj krivoj”. Zato su evidentni rezultati u svim djelatnostima i u malim zemljama. Ilustracije radi, navešćemo samo nekoliko primjera uspješnih malih razvijenih zemalja, koje su uspješnost u nekim oblastima i ukupnom razvoju ostvarile na bazi primjene naučnih rezultata iz pojedinih oblasti i tretiranju nauke kao osnovnog razvojnog resursa.

— Naučnici iz *Luksemburga*, male razvijene zemlje sa 530 hiljada stanovnika (skoro 100 hiljada manje od Crne Gore!), učinili su dostupnu svim korisnicima interneta i široj svjetskoj javnosti namjeru za veliki naučni poduhvat: Za veliki svemir. „Ova mala zemlja započela je inicijativu za promociju komercijalnog rudarenja. Namjerava da postane Europsko središte za istraživanje i korišćenje svemirskih resursa.”

Naučnici iz *Planetary Resorceu-a* naveli su da su asteroidi „najmanje probirljivo voće Sunčevog sustava”. Izložili su pretpostavku „da bi asteroidi bili prepuni metala (iz grupe platina koji se koriste u automobilskoj industriji, energetskom sektoru, medicinskim uređajima, elektronici, draguljstvu...”⁹

Ukoliko se ostvare date pretpostavke i namjere naučnika Instituta, Luksemburg bi podario svojoj zemlji i čitavom svijetu zlatni rudnik i mnogima pomogao u ostvarivanju velikog profita.

Navešćemo još nekoliko primjera uspješnih malih zemalja koje su, primjenom naučnoistraživačkih i drugih specijalizovanih znanja i značajnijim ulaganjem u nauku i istraživanja, ostvarile velike uspjehe i zavidne pozicije na listama razvijenosti i konkurentnosti. Osam malih zemalja nalazi se u grupi od 12 vodećih zemalja u svijetu po procentu izdvajanja sredstava za istraživanja i razvoj i inovacije (Izrael, Švedska, Finska, Austrija, Danska, Katar, Singapur i Švajcarska). Ove zemlje imaju i specifičnu strukturu ulaganja. U njma je veliki procenat sredstava iz korporacija, preduzeća i od strane pojedinaca.

— *Švajcarska*, mala zemlja (41.288 km², 8 miliona stanovnika) sa „vječnom neutralnošću”, od Bečkog kongresa spada u grupu malih najrazvijenijih zemalja. Primjenom rezultata naučnih istraživanja na bazi znanja naučnika iz svoje zemlje i velikog broja drugih zemalja uspjela je: da obezbijedi visoko mjesto po nivou razvijenosti, visoki standard stanovništva, stabilno „zdravstveno” stanje i perspektivu svih djelatnosti i zemlje u cjelini. Kao članica Evropskog udruženja slobodne trgovine (EFTA) uspjela je da u svim oblicima saradnje sa inostranstvom ostvaruje pozitivne efekte.

Zahvaljujući korišćenju znanja naučnika raznih struka i nauka, znanju i vještinama drugih obrazovanih kadrova i njihovim organizacionim i menadžerskim znanjima i vještinama u poslovnom ambijentu bankarstva, privrede, obrazovanja, prema osamnaest faktora konkurentnosti Švajcarska je na prvom mjestu ili ga dijeli sa nekom drugom zemljom.

Od faktora konkurentnosti posebno su značajni: kvalitet obrazovnog sistema, kapacitet zemlje da privuče i zadrži talentovana lica, raspoloživost internet opreme, raspoloživa finansijska sredstva, sofisticiranost procesa, kapaciteti za inovacije,

⁹ Izvor: net-hr/.../mala-zemlja-za-veliki-svemir-Luksemburg-zeli-skupljati-platinu-s-asteroida/ 4. februar 2016.

kvalitet naučnoistraživačkih institucija, izdaci kompanija za naučnoistraživački rad... U strukturi ulaganja u nauku i istraživanja i inovacije 68,0% čine ulaganja korporacija, ostale privrede i preduzetnika.

— *Norveška*, mala zemlja (324.219 km², 5,1 milion stanovnika) ostvarila je impresivne rezultate zahvaljujući korišćenju znanja za sve oblasti privrede i vanprivrednih djelatnosti. Pravilnim koncipiranjem poreske politike razvila je visokosofisticiranu industriju i ostvarila BDP *per capita* preko 100 hiljada \$).

— *Finska* (338.145 km², oko 5,5 miliona stanovnika) ostvarila je zavidan razvoj na bazi obrazovanja i nauke. Po konkurentnosti zauzima treće ili četvrto mjesto u svijetu, poslije Švajcarske, Singapura i Sjedinjenih Američkih Država (2014). Nalazi se na rang-listama inovativnosti, primarnog obrazovanja, nivoa zdravstva i obuke, zaštite intelektualne svojine, dostupnosti najsavremenije tehnologije, po broju naučnih istraživača i inženjera, saradnji naučnih institucija i privrede (na prvom je mjestu ili ga dijeli u konkurenciji 144 zemlje).

U skupini izuzetno uspješnih malih zemalja koje su razvoj i uspješnost ostvarile na bazi naučnih saznanja i ulaganja u nauku, istraživanja i inovacije izdvajamo još tri male zemlje¹⁰:

— *Izrael* je poseban primjer uspješnosti. Kao mala zemlja (20.770 km², 6 miliona stanovnika) na prvom je mjestu u svijetu sa najvećim procentom izdvajanja sredstava iz BDP-a za naučna istraživanja i razvoj.

U pitanju su ulaganja gdje je u strateški razvoj nauke uključeno poslovno investiranje u naučne projekte i inovativne korporacije iz oblasti visoke tehnologije — *Yozma* (Inicijativa) koja se bazira na državnoj pomoći preduzetničkim *start-up* inkubatorima u oblasti brzorastućih novih i inovativnih tehnoloških industrija. Ovom programu podsticaj pruža preko 250 naučnih centara vodećih multinacionalnih kompanija u svijetu. U ovoj zemlji ima 70 aktivnih fondova za finansiranje start-up kompanija i 220 inostranih investicionih fondova. Zahvaljujući izvanrednoj strategiji i politici naučnoistraživačkog razvoja i ulaganja, u Izraelu je stvoren najveći naučnoistraživački klaster van Silicijumske doline u Kaliforniji.¹¹

— *Island*, mala zemlja površine 102.819 km² (naseljeno samo 42.085 km²) sa 279.384 stanovnika, na početku je globalne finansijske krize 2008. godine doživjela „najveću finansijsku katastrofu u svijetu” jer je za nekoliko dana bankrotiralo 85% banaka. Zahvaljujući znanju naučnika, posebno finansijskih stručnjaka, kroz ekonomsku politiku koju su uradili najbolji timovi obrađivača, zemlja je za nekoliko godina izašla iz krize.

¹⁰ Za navođenje konkretnih pokazatelja korišćeno je više izvora iz radova poznatih naučnika u svijetu, kao i podaci iz međunarodnih statistika. Vidi spisak literature (u kojem su dati i neki širi izvori korišćeni za projekat), kao i posebno izvor:

Kovačević Mladan (2015), *Nacionalne ekonomije u uslovima savremene globalizacije*; Zbornik radova sa naučnog skupa, Univerzitet u Istočnom Sarajevu.

¹¹ Pored prethodno navedenih izvora, korišćeni su neki pokazatelji iz rukopisa Zvezdana Vukanovića (2016), *Naučnoistraživački rad malih mediteranskih zemalja* — Region Baskija u Sjevernoj Španiji i Izrael.

— *Singapur* — „originalni azijski tigar” (716 km², 5,18 miliona stanovnika, od čega su samo 63% singapurski državljani), od siromašne britanske kolonije danas je postao najbogatija zemlja u svijetu, koja ima visokorazvijenu ekonomiju. Njihov strateški plan za uspješnost zasnovan je da privuče više ulagača iz svijeta. U tom cilju predloženo je: osnivanje novih fondova za preduzetnike, podsticanje osnivanja različitih kompanija, olakšanje umrežavanja, pristup novim tehnologijama, povećanje digitalnih i tehnoloških kapaciteta, prihvatiti tehnološke promjene, obrazovati kadrove za budućnost, saradivati sa stranim inovatorima, slati svoje kadrove na specijalizacije u visokorazvijene zemlje i dr.

U navedenim zemljama razvojni trendovi u nauci i u nekim drugim ključnim oblastima imaju kontinuitet. To pokazuje da su male zemlje veoma dobro pozicionirane na listama konkurentnosti, informatičke razvijenosti i razvijenosti uopšte, inovativnosti i više oblika globalizacije.

CRNA GORA U PROCESU GLOBALIZACIJE, RAZVOJ I IZAZOVI ZA NAUKU

Prethodno izložena sinteza opšteg pristupa o položaju malih zemalja u procesu globalizacije odnosi se i na našu zemlju, državu.

Crna Gora — mala zemlja (13.812 km², 620.029 stanovnika),¹² po nivou razvijenosti spada u grupu srednerazvijenih malih zemalja sa BDP/pc (društvenim bruto proizvodom *per capita*) od 6.354 eura (2016. godina, podaci Zavoda za statistiku — Monstata). Prema paritetu kupovne moći (PPP) (podaci Svjetske banke), crnogorski BDP *per capita* iznosio je iste godine prema nominalnoj vrijednosti 16.853 dolara, a u Evropskoj uniji — 29.100 eura.

Crna Gora je država sa specifičnim, atraktivnim i strateški važnim geografskim položajem, regionalnom raznolikošću, demografskom strukturom stanovništva i karakteristikama demografskog starenja, migracija i emigracija, razuđenom mrežom privrednih i vanprivrednih djelatnosti.

Iako mala prema navedenim pokazateljima, Crna Gora ima značajne osnovne resurse i razvojne potencijale. Posjeduje diverzifikovane strukture u oblasti: privrede, obrazovanja, naučne djelatnosti, kulture, ostale vanprivrede i postojećih resursa na svim područjima pojedinih regiona: sjevernom, središnjem i južnom. Da bi ljudski i materijalni resursi bili na najbolji način iskorišćeni u Crnoj Gori kod izraženih regionalnih razlika, determinisanja dokumenata od osnovnog značaja (strategije srednjoročnog i dugoročnog regionalnog i ukupnog razvoja zemlje, razvojne, ekonomske, naučne politike...), do sada je u mogućoj mjeri bilo, a ubuduće bi trebalo da imperativno polazište bude saznanje o značaju i korišćenju ljudskog kapitala. Taj kapital bi trebalo da bude tretiran kao osnovna determinanta ukupnog razvoja nauke, istraživanja i inovacija i konkurentnosti privrede u globalnim okvirima, bilo da se posmatraju regioni kojima Crna Gora pripada fizički (Zapadni Balkan i Jadransko-jonski — prema Strategiji EU o Jadransko-jonskom

¹² Zavod za statistiku — Monstat (2017), *Popis stanovnika 2011. godine, Statistički godišnjak 2016*, Podgorica, str. 36.

regionu) ili bilo koji drugi region i zemlja u svijetu. Ljudski kapital kao nukleus šireg intelektualnog kapitala — osnovnog resursa „ekonomije znanja” koja predstavlja ideal svake savremene privrede, osnov je za sve što se dešava i što će se dešavati ubuduće u svim sferama privrednih i vanprivrednih djelatnosti, raznih aktivnosti i životu stanovništva.

* Naučni potencijali Crne Gore mogu se iskazati preko više pokazatelja, a naročito preko sljedećih: broja institucija koje se bave naukom i istraživanjima, broja naučnih i nastavnih kadrova, zastupljenosti naučnih oblasti i naučnika u realizovanim projektima, broja objavljenih radova u raznim izdanjima, objavljenih radova u međunarodnim časopisima i na SCI listama, izdvajanja sredstava za nauku, istraživanje i inovacije (GERD i GRAORD), broja patenata i dr. Potpunija slika se dobija kada se svaki od navedenih pokazatelja, ili više najznačajnijih, uporedi sa reprezentativnim brojem stanovnika i zaposlenih. Najbolji pokazatelj razvoja naučne djelatnosti u Crnoj Gori predstavlja prikaz evolutivnog puta razvoja djelatnosti upoređen sa sadašnjim stanjem — u procesu integracija i prilagođavanja evropskim standardima i savremenoj globalizaciji nauke, istraživanja i inovacija. To se postiže određenom komparacijom navedenih indikatora i izvedene uporedne analize sa stanjem u zemlji i upoređenjem sa drugim zemljama na osnovu zvaničnih podataka koji se nalaze u evidencijama međunarodnih statistika.¹³

U Crnoj Gori se sada naukom i naučnim istraživanjima bave:

— Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, najviša naučna i umjetnička institucija u čijem sastavu rade četiri odjeljenja (Odjeljenje prirodnih, Odjeljenje društvenih, Odjeljenje humanističkih nauka i Odjeljenje umjetnosti), Institut za jezik i književnost „Petar II Petrović Njegoš” i Leksikografski centar;

— Univerzitet Crne Gore sa fakultetima i institutima;

— privatni univerziteti: Univerzitet Mediteran, Univerzitet Donja Gorica i nedavno osnovani Univerzitet Adriatik, sa fakultetima i institutima;

— nevladine organizacije;

— istraživački centri u kompanijama.

Navedene institucije i ostali nosioci ukupne naučnoistraživačke djelatnosti u Crnoj Gori su 58 licenciranih ustanova (univerziteti, instituti, fakulteti, kompanije), koje su upisane u Registar Ministarstva nauke, u kojima djelatnost istraživanja i razvoja obavlja 1.700 naučnih istraživača i istraživača (upisanih u elektronsku bazu „Naučna mreža” Ministarstva nauke, stanje 2016), od kojih je veliki broj *full-time* istraživača. Broj FTE istraživača na fakultetima i drugim institucijama je u stalnom porastu, što izražava pozitivnu tendenciju jačanja naučnog kadrovsog

¹³ O dugoročnim tendencijama u razvoju nauke u Crnoj Gori vidi: Milica Kostić (2011), *Nauka i razvoj nauke u Crnoj Gori kroz vrijeme*, op. cit. i Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, *Crna Gora u XXI stoljeću — u eri kompetitivnosti — Nauka i tehnologija*, rukovodilac Jovan Mirković (2010), Posebna izdanja, knjiga 73, sv. 11 i dokumentima Ministarstva prosvjete i nauke — Sektora za nauku, istraživanja i tehnološki razvoj i Ministarstva nauke Vlade Crne Gore.

potencijala sa stanovišta stalnog povećanja mladih kadrova.¹⁴ U ukupnoj naučnoj djelatnosti Crne Gore — institucijama i čitavoj naučnoj zajednici — zastupljene su različite naučnoistraživačke aktivnosti iz naučnih oblasti: prirodno-matematičkih, tehničko-tehnoloških, biotehničkih, medicinskih, društvenih i himanističkih nauka. Iz svake oblasti rađeno je i radi se više naučnih multilateralnih, regionalnih, bilateralnih i nacionalnih programa i projekata.

Cjelokupnu naučnu djelatnost, osim Crnogorke akademije nauka i umjetnosti koja je samostalna naučna i umjetnička institucija, prati i koordinira aktivnosti u procesu pregovora sa Evropskom unijom Vlada Crne Gore — Ministarstvo nauke. Na taj način naučna djelatnost Crne Gore se uključuje u šire integracione prostore, uz prihvatanje pravne tekovine Evropske unije — prvo EU — 25 do sada: EU — 28 i naučnih standarda koji važe za sve članice i svijet. To za naučnu zajednicu i naučnu djelatnost, istraživanje i razvoj predstavlja proces osavremenjavanja znanja, ljudskih resursa, strategije razvoja i prihvatanje koncepta razvoja nauke i istraživanja u Crnoj Gori koji se u ovom vremenu nameće u procesu globalizacije i evroatlantskih integracija, kao i stalnom prilagođavanju novim iskustvima i trendovima koji se dešavaju u nauci u najrazvijenijim evropskim zemljama i svijetu.

Od otvaranja i privremenog zatvaranja prvog Pregovaračkog poglavlja 25: *Nauka i istraživanje* 2012. godine — naučna djelatnost Crne Gore je djelatnost za koju bi se moglo reći da „brzim koracima” napreduje. Ona je, za neke aktivnosti i programe iz pojedinih nauka, već korakom ušla u Evropu. (Treba podsjetiti da je Crna Gora u prošlosti po nekim ostvarenjima „bila u Evropi”!) Naša zemlja pripada široj, evropskoj i svjetskoj naučnoj zajednici, jer za nauku nema granica, ali u Crnoj Gori i mnogim zemljama, prvenstveno malim i srednje nerazvijenim postoje ograničenja za primjenu najnovijih naučnih dostignuća. Posebna ograničenja predstavljaju: nedostatak finansijskih sredstava, opreme i većeg broja naučnih kadrova, posebno timova naučnog profila koji se u svijetu traže u dobu novih naučnih dostignuća iz pojedinih struka i oblasti nauka (nove tehnologije, biotehnologije, inženjerstva, medicine i dr.).

Aktivnosti u naučnoj djelatnosti Crne Gore rađene posljednjih godina, i koje se rade u ovom periodu kroz Nacionalni sistem nauke i istraživanja, uređene su strateškim i zakonodavnim okvirom Evropske unije (Strategija Evropa 2020, Okvirni program EU za istraživanja i inovacije „Horizont 2020”, Strategija Jugoistočne Evrope, Strategija za Jadransko-jonski region), nacionalnim strateškim i pravnim okvirom. Rezultati tih aktivnosti ostvareni su, polazeći od saznanja da je znanje i njegov doprinos povećanju produktivnosti, konkurentnosti, zaposlenosti preduslov za povećanje privrednog i socijalnog razvoja zemlje i standarda stanovništva. Razni programi istraživanja, razvoja i inovacija rade se s ciljem uključivanja istraživačke zajednice Crne Gore u Evropski istraživački prostor i međunarodne programe i projekte saradnje, kao i mogućnosti upoređenja sa EU sistemom. Aktivnosti u naučnoj djelatnosti su različite za pojedine oblike rada i naučne oblasti.

¹⁴ Za sadašnji period i stanje u naučnoj djelatnosti (2017) korišćeni su zvanični izvještaji i dokumenti Vlade Crne Gore — Ministarstva nauke, <http://www.gov.me> i www.mna.gov.me... i statistički godišnjaci Zavoda za statistiku — Monstata za više godina.

Postignuti stepen razvoja nauke i istraživanja u ovoj razvojnoj fazi je rezultat ciljeva koji su bili predviđeni u *Strategiji naučnoistraživačke djelatnosti 2012–2016. godine*: Razvoj naučnoistraživačke zajednice u Crnoj Gori, Jačanje međunarodne saradnje i Saradnja naučnoistraživačke zajednice sa privredom. *Strategijom naučnoistraživačke djelatnosti za period 2017–2021. godine* definisana su tri cilja: Razvoj ljudskih resursa i istraživačkih kapaciteta; Unapređenje međunarodne saradnje i umrežavanje; Jačanje sinergije između nauke i ekonomije.

Crna Gora, kao i druge zemlje Zapadnog Balkana i još dvije zemlje Jadransko-jonskog regiona (Italija i Grčka), ima značajnu podršku i pomoć od Evropske unije. Kada su u pitanju naučna istraživanja i inovacije, ove zemlje karakteriše nizak nivo investicija, mala međunarodna konkurentnost i nedovoljna tehnološka razvijenost. Zbog toga podrška i pomoć Evropske unije jeste u nastojanjima da se u ovim zemljama osigura ekonomska i politička stabilnost i održivi ekonomski rast i zaposlenost.

Podsjetićemo samo na nekoliko aktivnosti u naučnoj djelatnosti Crne Gore koje su posljednjih godina urađene uz podršku Evropske unije.

Međunarodna naučna saradnja ostvaruje se pod okriljem strateškog okvira za međunarodnu saradnju i tehnologiju, uspostavljenim pod CREST-om. Crna Gora je članica Upravljačke platforme za istraživanja u zemljama Zapadnog Balkana (Steering Platform for research in the in the WBC) od formiranja ovog tijela, juna 2006. Predstavnici Crne Gore aktivno učestvuju u njegovom radu i radu svih drugih organa. Ministarstvo prosvjete i nauke — sada Ministarstvo prosvjete i Ministarstvo nauke — učestvuju i u projektu WBC INCO NET od njegovog početka, 1. januara 2008.

Crnogorska obrazovna i istraživačka mreža (MREN) učestvuje u ključnim inicijativama koje su vezane za uspostavljanje okvirnih informatičkih uslova za međunarodnu saradnju u nauci i tehnologiji (SEEREN, SEE_GRID, SEE-GRID SCI; SEERA-EI). Navedeni projekti su od velike pomoći za razvoj akademske mreže i poboljšanje konekcije Crne Gore na GEANT — evropsku akademsku mrežu.

Uslovi za mobilnost istraživača u Crnoj Gori se poboljšavaju, čemu naročito doprinosi ukidanje viza crnogorskim državljanima za zemlje Šengen zone, kao i za Švajcarsku i Irsku. Univerzitet Crne Gore podstiče mobilnost preko Evropskog centra za mobilnost istraživača, kroz *Euraxess* poziv za projekte iz *FP 7 People programa*. Pored toga, postoje i druge brojne aktivnosti na podsticanje mobilnosti istraživača, kroz CEEPUS, Tempus, Erasmus + i ostale programe međunarodne saradnje.¹⁵

Aktivnosti u sklopu navedenih i novih projekata odvijaju se permanentno.

— Strateškim okvirom za oblast nauke i istraživanja koji je utvrdila Vlada Crne Gore, na predlog resornog organa — Ministarstva nauke, koncipirana je saradnja sa Evropskom unijom u skladu sa pravilima koja važe za sve članice Unije — i

¹⁵ Izvori: M. Kostić, *Nauka i razvoj nauke u Crnoj Gori*, op. cit.; CANU, *Crna Gora u XXI vijeku...*; *Nauka i tehnologija*. Op. cit.; Vlada Crne Gore — Ministarstvo nauke (2015, 2016), <http://www.mna.gov.me>, *Strategija Naučnoistraživačke djelatnosti 2017–2021; Naučni programi, projekti i aktivnosti*; <http://www.mna.gov.me> i dr.

ciljem uključivanja istraživačke zajednice u Evropski istraživački prostor — ERA i međunarodne programe i projekte saradnje, kao i uporedivosti crnogorskog sistema s EU sistemom u ovoj oblasti. Na tom putu za nauku, istraživanje, razvoj i inovacije stalni su izazovi. To ilustruju ciljevi i mjere sadržani u *Strategiji inovativne djelatnosti za period 2016–2020*. U realizaciji naučnih programa i projekata je vidan napredak, posebno na planu inovativnosti i izvrsnosti u nauci, što se može vidjeti iz zvaničnih dokumenata Ministarstva nauke objavljenih na sajtu 2016. i 2017. godine.

* Izuzetne i neke nove aktivnosti na planu unapređenja nauke i istraživanja, posebno izvrsnosti, u procesu globalnih kretanja u nauci i istraživanjima, u skladu su sa ciljevima *Strategije naučnoistraživačke djelatnosti za period 2017–2021. godine*. (Razvoj ljudskih resursa i istraživačkih kapaciteta; Unapređenje međunarodne saradnje i umrežavanje; Jačanje sinergije između nauke i ekonomije).

Strategijom je predviđeno 7 istraživačkih oblasti od prioritetskog značaja, sa pot-prioritetima koji vode ka pametnoj specijalizaciji, i to: Energija; Informaciono komunikacione tehnologije; Novi materijali, proizvodi i servisi; Medicina i zdravlje ljudi; Poljoprivreda i proizvodnja hrane; Održivi razvoj i turizam; Nauka, obrazovanje i identitet.

* Crna Gora je aktivnosti u procesu evroatlantskih integracija i globalizacije nauke ostvarivala i ostvarivaće kroz realizaciju datih ciljeva. To pokazuju rezultati dosadašnjih naučnih istraživanja, razvoja i inovacija, koji se mogu klasifikovati u nekoliko cjelina:

I.

- Otvaranje Inovaciono-preduzetničkog centra „Tehnopolis” u Nikšiću;
- aktivnosti u okviru prvog centra izvrsnosti u Crnoj Gori, „Centar izvrsnosti u bioinformatiči” (BIO-ICT);
- realizacija raznih programa i projekata na kojima se Crna Gora posljednjih godina angažuje kao punopravni član raznih organa i tijela Evropske unije;
- nastavak realizacije Nacionalnog programa stipendiranja za doktorske i post-doktorske studije — realizacija projekta „Visoko obrazovanje i istraživanje za inovacije i konkurentnost Crne Gore (INVO)”;
- realizacija Strateškog plana za uspostavljanje prvog naučnotehnoškog parka (NTP) u Crnoj Gori;
- napredovanje u ostvarivanju rezultata i pozitivne ocjene Evropske komisije za kontinualne aktivnosti — Pregovaračko poglavlje 25: *Nauka i istraživanje*.

II. Multilateralni programi

- Okvirni program za istraživanje i inovacije „Horizont 2020”;
- projekti u sklopu aktivnosti Međunarodne agencije za atomsku energiju (IAEA);
- Eureka program (pan evropska mreža za tržišno orijentisano istraživanje);
- COST program (evropski program za saradnju u nauci i tehnologiji);
- NATO naučni program za mir i bezbjednost (NATO SpS);
- Međunarodni centar za genetski inženjering i biotehnologiju — ICGEB;
- Evropska organizacija za nuklearna istraživanja — CERN;

— na inicijativu Crne Gore osam država potpisalo je *Deklaraciju o namjeri za uspostavljanje Međunarodnog instituta za održive tehnologije na prostoru Jugoistočne Evrope* na ministarskoj konferenciji u CERN-u 25. oktobra 2017, čime se inicijativa transformisala u regionalni projekat;

— Crna Gora je postala punopravni član CMS eksperimenta, jednog od najvećih LHC eksperimenata u CERN-u, na osnovu *Memoranduma o razumijevanju za održavanje i funkcionisanje CMS detektora*, koji su zaključili Vlada Crne Gore i CERN, 07. jula 2017;

— Crna Gora je postala punopravni član Evropske organizacije za molekularnu biologiju (EMBO) sa centrom u Njemačkoj, nakon zvaničnog glasanja na Savjetu EMBC 27. oktobra 2017. u Hamburgu, i pristupila Evropskoj laboratoriji za molekularnu biologiju (EMBL) 28. oktobra 2017; na ovaj način Crna Gora se punopravnim članstvom pridružila najvećim evropskim institucijama iz oblasti molekularne biologije i tijesno povezanih oblasti istraživanja.

III. Drugi multilateralni programi i projekti:

— Pretpristupni instrument (IPA) — *Unapređenje inovativnih kapaciteta visokog obrazovanja, istraživanja i privrede*;

— saradnja sa Organizacijom ujedinjenih nacija za industrijski razvoj — UNIDO — kroz UNDAF (Okvir za razvojnu pomoć Crnoj Gori) 2017–2021. godine, I stub „Ekonomsko upravljanje”;

— saradnja Ministarstva nauke sa Udruženim istraživačkim centrom (JRC), kroz prisustvo crnogorskih naučnika i istraživača radionicama, seminarima, obukama koje organizuje Centar kroz „Akcije za proširenje i integracije”.

III. Regionalni programi

— Regionalna istraživačko-razvojna strategija za inovacije;

— Strategija EU za Dunavski region.

IV. Bilateralni programi

Na osnovu zaključenih sporazuma o bilateralnoj naučnoj i tehničkoj saradnji (NTS) u 2016. godini realizovana su ukupno 123 projekta, u okviru kojih je realizovana dolazeća i odlazeća mobilnost istraživača, i to sa: Srbijom, Slovenijom, Hrvatskom, Makedonijom, Bosnom i Hercegovinom, Italijom, Austrijom, Kinom, Mađarskom i Turskom.

V. Nacionalni programi

Na konkursima za finansiranje naučnih projekata i ostalih oblika naučnoistraživačkog rada stalno se povećava finansijska podrška, iako sa relativno malim iznosima u odnosu na zahtjeve. Tokom realizacije treće istraživačke godine samo u 2016. godini završena je realizacija 87 nacionalnih projekata koje finansira Ministarstvo nauke, a u 2015. završeno je 17 projekata koje je finansiralo Ministarstvo nauke sa šest ministarstava.

Ministarstvo nauke je, kao „proizvođač statistike nauke”, u junu 2017. objavilo rezultate *statistike I & R* za 2015. i, saglasno zakonu, dostavilo ih EUROSTAT-u.¹⁶

Ključni rezultati istraživanja za 2015. pokazuju da:

— ukupna domaća potrošnja na I & R za 2015. iznosi 0,38% BDP-a, tj. bruto izdaci za I & R iznosili su 13.667.834 €. Iako je nominalni iznos sredstava bio veći u odnosu na 2014, procenat izdvajanja nije značajnije povećan jer je BDP Crne Gore u 2015. bio veći od BDP-a u 2014;

— u 2015. na poslovima I & R u organizacijama, ustanovama i preduzećima aktivnim u ovoj oblasti bilo je angažovano 2.356 ljudi, od čega 1.766 istraživača, 386 stručnih saradnika i tehničara i 204 pomoćne osobe;

— izraženo ekvivalentom pune zaposlenosti, u 2015. je na poslovima I & R bio uposlen ekvivalent od 673 ljudi.

Tabela 1. Procenat ulaganja u I & R u periodu 2011–2015.

Indikator	2011.	2012.	2013.	2014.	2015.
Ukupna potrošnja na istraživanja i razvoja (GERD) (% BDP-a)	0.31	n. a	0.37	0.36	0.38
GERD prema izvoru sredstava — državni budžet (% BDP-a)	0.15	n. a	0.12	0.17	0.22
GERD prema izvoru sredstava — preduzeća (% BDP-a)	0.11	n. a	0.14	0.10	0.11
GERD prema izvoru sredstava — inostranstvo (% BDP-a)	0.06	n. a	0.08	0.08	0.02

Izvor: Monstat (2011–2014), Ministarstvo nauke (2015)

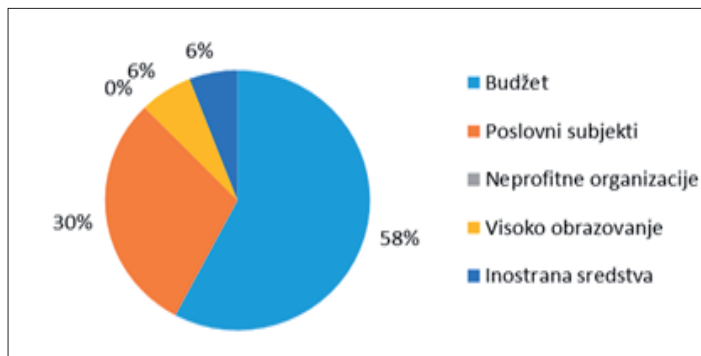
Prema izvorima finansiranja, u 2015. najveći udio u finansiranju istraživanja i razvoja imao je državni budžet, zatim poslovni subjekti, dok je zabilježen pad finansiranja iz inostranih izvora u odnosu na prethodne godine (Sl. 1).

Strategijom inovativne djelatnosti (2016–2020) predviđeno je povećanje ulaganja i da 2020. iznose: 0,6% i 0,3% BDP-a. To povećanje, uz podršku projektima koji se finansiraju iz fondova Evropske unije i drugih međunarodnih institucija, poboljšalo bi materijalni položaj naučnih ustanova, naučnika i istraživača koji rade u njima.

Strategijom naučnoistraživačke djelatnosti (2017–2021) utvrđena je ciljna vrijednost da se bruto društvena potrošnja na istraživanje i razvoj (GERD) za 2015. godinu od 0,38% BDP-a, poveća za 50% do 2021. godine.

Ostvarivanje predviđenog povećanja ulaganja u nauku i dalje pozicionira Crnu Goru u grupi zemalja sa niskim procentom izdvajanja sredstava za nauku i istraživanja, najnižim u EU. GERD (0,38% BDP-a u 2015. godini) je izuzetno nizak (21,5

¹⁶ <http://www.mna.gov.me>



Slika 1. Izvori finansiranja istraživanja i razvoja 2015.

euru po stanovniku za naučna istraživanja, što je 24,3% ulaganja u odnosu na svjetski prosjek, koji iznosi 1,77% BDP-a).

Posmatrano sa ekonomskog stanovišta, ulaganja u istraživanja i razvoj u perspektivi ne bi trebalo da budu manja od 1,0% da bi se u zemlji moglo očekivati podizanje stepena privrednog i socijalnog razvoja.

ZAKLJUČAK

Globalizacija, razni vidovi globalizacije (ekonomska, naučna...), nezaustavljiv je proces sa različitim trendovima i dometima na područjima planete. Odražava se i ispoljava, u manjoj ili većoj mjeri, na sve zemlje i područja u globalnom prostoru. Na male nerazvijene i male srednjerazvijene zemlje posebno, kao i na neke zemlje u određenim geografskim područjima i zonama. Zahvaljujući stalnom napredovanju nauke i tehnologije i mnoštvu novih znanja iz pojedinih oblasti i nauka i određenim političkim strategijama velikih razvijenih zemalja, koje imaju i moć i sredstva, javljaju se novi vidovi globalizacije, pa se geopolitika sve više vezuje za geoekonomiju. U takvim okolnostima male zemlje, posebno male nerazvijene i srednjerazvijene zemlje, ostaju na marginama i mogućnosti učešća u odlučivanju o strateškim planovima na globalnom prostoru. One bi trebalo da modernizuju i unapređuju sve sisteme u svojim zemljama, štiteći sopstvene interese.

Crna Gora, kao mala srednjerazvijena zemlja, koja ima integrativnu strategiju sa perspektivom daljeg razvoja na bazi ekonomije zasnovane na znanju i korišćenju postojećih i novih ljudskih i materijalnih resursa, trebalo bi da podstiče i podržava izvrsnost i stvori uslove za razvoj nauke, istraživanja i inovacija. To znači da: uz transfer znanja iz razvijenih i visokorazvijenih zemalja i njegovu primjenu, podstiče i unapređuje znanje naučnika i mladih talenata iz zemlje, povećava procenat GERD-a i GRAORD-a, stvara uslove za povećanje broja naučnika i njihovog standarda, povratak naučnika/profesora iz dijaspore, povećava nivo informatičke pismenosti i ICT infrastrukture, unaprijedi konkurentnost u svim oblastima privrede, obrazovanja, nauke i drugim djelatnostima.

Posebno bi trebalo podsticati inovacije koje zauzimaju centralno mjesto u Strategiji „Evropa 2020”. Inovacije mogu na najbolji način da pomognu u prevazilaženju mnogih izazova savremenog doba (klimatske promjene, nedostatak prirodnih resursa, energije i hrane, očuvanje zdravlja, smanjenje siromaštva i dr.).

LITERATURA

- [1] Abeles Mark (2014), *Antropologija globalizacije*, Biblioteka XX vek, 2020, Beograd.
- [2] Bradley, S. (1993), *Globalization, Technology and Competition*, Harvard Business School Publishing.
- [3] Clark, I. (1997), *Globalization and Fragmentation*, Oxford University Press.
- [4] Combe Emmanuel (1996), *Precis d economie*, Presses Univeersitaires de Franse, Paris, pp 203–492.
- [5] Crnogorska akademija nauka i umjetnosti (2010), *Crna Gora u XXI stoljeću — u eri kompetitivnosti: Nauka i tehnologija*; Posebna izdanja, knj. 72, Odjeljenje društvenih nauka, knj. 20, Podgorica.
- [6] *The Economist*, Global warming, London, Novembar 12th, 2016.
- [7] Grubačić, A. (2003), *Globalizacija nepristajanja*; Svetovi, Novi Sad.
- [8] Kostić Milica (2011), *Nauka i razvoj nauke u Crnoj Gori kroz vrijeme*; Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Posebna izdanja, knjiga 72, Odjeljenje društvenih nauka, knj. 20, Podgorica.
- [9] Ministarstvo nauke Vlade Crne Gore (2017), *Strategija naučnoistraživačke djelatnosti (2017–2021)*.
- [10] Pikety Tomas (2015), *Kapital u XXI veku*, Akademska knjiga, Novi Sad.
- [11] Pjer-Noel Žiro: *Vers un nouvel dge de la globalisation?*, u: Sciences Humaines, numero special, N 2665, janvier 2015, pp. 8–11.
- [12] Redžepagić Srđan, *Cooperation between university and the business community: Facts of EU integration and globalization*, Economic conference Montenegro 2017, Budva, 2–3 Novembar 2017.

STATISTIČKI IZVORI

- [13] Eurostat R & D *Statistics* — OECD MSTI, razne godine.
- [14] The World Bank (2005, 2014, 2015), *World Development Indicators*, Washington.
- [15] Zavod za statistiku Crne Gore — Monstat, *Statistički godišnjaci*, razne godine.

INTERNET IZVORI

- [16] <http://www.europa.eu/resears;ptth//www.gov.me;ptth//www.mna.gov.me>; http://europa.eu/european—union/sites/europa—eu—/.../research_hr.pdf; https://sr.wikipedia.org/wiki/Spisak_drzava_po_gustini_naseljenosti; <https://bs.wikipedia.org/wiki/Island>
- [17] *Objectifs de developpement durable, Le programme de developpement durable a, l, horizonzont 2030*; <http://www.sdgs.be/sites/default/files/content/brochure/brochuresdgsfr.pdf>
- [18] Paunović Petar — Singapur — *Ni iz čega postao najbogatija zemlja — njihov plan za novi rast je lekcija za sve*, www.blic.rs/vesti/lekcijasaIslanda ???
- [19] P. Zagame (2010), *Trošak neinovativne Evrope*;
- [20] http://rc.europa.eu.research/social-sociences—policy-brefts-research-achievements_en.html

- [21] Pešikan Ana, ministar nauke Srbije, *Intervju*; csw.vreme.com//view.php?id=59558
- [22] Radivojević Radoš & Amgar Lošoić, *Naučnoistraživački razvoj, tranzicija i društvo znanja*; www.balkanmagazin.net/nauka/.../da-li-globalizacija-neminovno-vodi-male-nerazvijene-zemlje-do-propasti
- [23] Savić Biljana, *Jadransko-Jonski makro region*, danube-cooperation.com/.../jadransko-jonskastrategija-kao-indikator-makro-regionalnog-koncepta-Evropske-unije, [www.balkanmagazin.net/nauka/.../nauka/...](http://www.balkanmagazin.net/nauka/.../nauka/)
- [24] *Strategija EU za Jadransko-jonski region (EUSAIR)*, www.mfa.gov.rs/sr/index.php/spoljna.../eu/regionalna.../eusair?...
- [25] *Strategija naučnoistraživačke djelatnosti Crne Gore (2008–2016)*, www.herdata.org
- [26] *Strategija inovativne djelatnosti (2016–2020)*; www.mna.gov.me
- [27] *World Economic Forum — The Global Competitiveness Report (GCR) 2017 — 2018. pdf*, <http://www.cc.lu/uploads/mediaAnneheWorldEconomicForumGCR2017-2018.pdf>

Milica KOSTIĆ

GLOBALIZATION, SMALL COUNTRY AND CHALLENGES FOR SCIENCE —
WITH SPECIAL REFERENCE TO MONTENEGRO

Summary

The paper addresses the globalization as phenomena and process with positive and negative consequences from the special point of view, as one of the most actual topics that the scientists of various professions and areas across the planet have been dealing with for several decades.

In the paper the phenomena of globalization is perceived as the process, which articulates and manifests itself especially in regard to small countries, science and technology, science, research and innovation in small countries, to which group Montenegro belongs.

The introduction part is followed by presentation of general considerations on globalization and its impact on small countries of generally different level of development and different level of development of science, research and their application.

Further on, the description and analysis is given of several cases of small countries, which have achieved a lot on the basis of big investments in research, development and innovation (GERD and GRAORD) and application of science results. They take the position on the list of competitiveness for several reasons, which make them fall within the small developed countries.

A special part is dedicated to Montenegro — both in general and in autonomous way, to its science, research and innovation development.

In the concluding remarks it is given the summary of scientific-research findings with the suggestions for the continuation of research and concrete measures for the improvement of the state of science in Montenegro.

Key words: globalization, small country, Montenegro, science, technology, scientific research, development, innovation, strategy, goals