



Crna Gora

Ministarstvo prosvjete i nauke

**STRATEGIJA NAUČNO-ISTRAŽIVAČKE DJELATNOSTI
CRNE GORE (2008-2016)**

**Podgorica
maj 2008. godine**

Obrađivač:

Ministarstvo prosvjete i nauke Crne Gore

Predlagač:

Savjet za naučno-istraživačku djelatnost Crne Gore

U skladu sa članom 6 Zakona o naučno-istraživačkoj djelatnosti ("Sl. list RCG", br.71/05), Vlada Crne Gore donosi Strategiju naučno-istraživačke djelatnosti u Crnoj Gori, na period od osam godina. Saglasno članu 8 Zakona o naučno-istraživačkoj djelatnosti, Vlada Crne Gore donosi Strategiju na predlog Savjeta za naučno-istraživačku djelatnost.

Ministarstvo prosvjete i nauke imenovalo je Komisiju za izradu Predloga strategije naučno-istraživačke djelatnosti u Crnoj Gori (Rješenje br.: 05-1/7-1215, od 12. marta 2007. god) u sastavu:

1. Prof. dr Mira VUKČEVIĆ

(redovan profesor na Univerzitetu Crne Gore i predsjednik Savjeta za naučno-istraživačku djelatnost), predsjednik,

2. Akademik Petar VUKOSLAVČEVIĆ

(Član CANU, Redovan. prof. na Univerzitetu Crne Gore, član Savjeta za naučno-istraživačku djelatnost), član,

3. Prof. dr Sreten ŠKULETIĆ

(redovan profesor Univerzitetu Crne Gore, Ministar prosvjete i nauke Crne Gore), član,

4. Akademik Đorđe BOROZAN

(Član CANU, redovan profesor na Fakultetu pravnih nauka), član,

5. Prof. dr Predrag MIRANOVIĆ

(redovan profesor na Univerzitetu Crne Gore, član Savjeta za naučno-istraživačku djelatnost), član,

6. Dr Milan MARKOVIĆ

(Naučni saradnik na Univerzitetu Crne Gore), član,

7. Prof. dr Goran NIKOLIĆ

(redovan profesor na Univerzitetu Crne Gore), član,

8. Prof. dr Zoran RAŠOVIĆ

(redovan profesor na Univerzitetu Crne Gore), član,

9. Dr Milorad JOVOVIĆ

(Docent na Univerzitetu Crne Gore), član.

Lista skraćenica

BDP	Bruto društveni proizvod
CANU	Crnogorska akademija i umjetnosti
COBISS.CG	Saradnički on-line bibliografski sistem i usluge (Co-operative Online Bibliographic System and Service)
ECDL	Evropska licenca za rukovanje kompjuterima
ERA	Evropska istraživačka oblast (European Research Area)
FP 7	7. Okvirni program EZ za istraživanje i tehnološki razvoj
ICT	Informaciono-komunikacione tehnologije
MSP	Mala i srednja preduzeća
NID	Naučno-istraživačka djelatnosti
NPI	Nacionalni program zaintegracije
OECD	Organizacija za ekonomsku saradnju i razvoj
PDV	Porez na dodatu vrijednost
S&T	Nauka i tehnologija (Science & Technology)
WAN	Široka oblasna mreža (Wide Area Network)

Sadržaj

<i>Sadržaj</i>	4
<i>1. Uvod</i>	5
<i>2. Ciljevi strategije naučno-istraživačke djelatnosti</i>	6
<i>3. Usklađivanje Strategije NID-a sa zakonima, aktima i strateškim dokumentima</i>	7
<i>3.1 Zakonski okvir</i>	7
<i>3.2 Strateška dokumenta Crne Gore</i>	7
<i>4. Institucionalni okvir za razvoj naučno-istraživačkog rada</i>	10
<i>4.1 Univerzitet</i>	10
<i>4.2 Crnogorska akademija nauka i umjetnosti</i>	11
<i>4.3 Naučno-istraživački instituti</i>	12
<i>4.4 Bibliotečki kapaciteti</i>	13
<i>4.5. Akademska mreža</i>	14
<i>5. Istraživanje, inovacije i tehnološki razvoj</i>	16
<i>6. Međunarodna saradnja</i>	18
<i>7. Prioriteti NID</i>	20
<i>7.1 Tematski prioriteti</i>	20
<i>7.2 Funkcionalni prioriteti</i>	21
<i>8. Finansiranje naučno-istraživačke aktivnosti</i>	23
<i>8.1 Obim finansiranja</i>	25
<i>9. Operacionalizacija ciljeva i praćenje primjene preporuka strategije</i>	28
<i>Prilog 1: Akcioni plan</i>	29
<i>Prilog 2: Literatura</i>	32

1. Uvod

Nova paradigma razvoja naglašava značaj jačanja sposobnosti za savladavanje globalnog znanja i tehnološkog napretka kao izvora povećanja konkurentne sposobnosti društva. Znanje je jedan od ključnih činitelja podsticanja konkurentnosti nacionalne privrede, a povećanje ulaganja u znanje i razvoj je nužnost za prelazak na društvo zasnovano na znanju.

Polazeći od Sporazuma o stabilizaciji i pridruživanju Crne Gore Evropskoj Uniji, kao i opštih trendova procesa globalizacije u svijetu, pri čemu konkurentnost nacionalnih ekonomija postaje osnovni činitelj razvoja društva, Vlada Crne Gore mora biti odlučna u namjeri izgradnje Crne Gore kao naučno i tehnološki orijentisane države. Na osnovu pomenutog Sporazuma i Lisabonske strategije, temeljnog dokumenta EU, na koji se oslanjaju nacionalne strategije zemalja članica, Crna Gora pristupa izradi Strategije naučno-istraživačke djelatnosti (u daljem tekstu: Strategija NID) u cilju stvaranja društva utemeljenog na znanju. Društvo zasnovano na znanju mora prepoznati važnost obrazovanja i naučne djelatnosti i sve se više oslanjati na naučno-istraživačke institucije. U uslovima otvorenog društva i tržišno orijentisane ekonomije, najveću cijenu postiže znanje.

Bez naučno-istraživačke i razvojne djelatnosti, u oblastima koje su vitalne za Crnu Goru, ne može biti uspješnog i pravovremenog prenosa znanja iz svjetske riznice, kao ni novostečenog domaćeg znanja u cilju podrške ekonomskog razvoja i konkurentnosti.

Prepoznavanje pozitivnih stremljenja, naučnih postignuća i njihove primjene, prije svega u zemlji i regionu, a potom i globalno, od izuzetnog je značaja. Upoznavanje sa njima kroz ustaljenu komunikaciju i dobre odnose omogućava pozicioniranje sopstvenih dometa i potreba kroz razvijanje pozitivnog takmičarskog duha u stvaranju uslova za rezultate korisne sebi i drugima, izbjegavanje grešaka koje su napravili drugi i nepotrebnog ulaganja u poslove koje su oni već završili.

Spoznaja tržišta znanja i njegove primjene u bližem i širem evropskom okruženju obezbijedila bi novim kadrovima osjećanje izlaska iz anonimnosti, ali i doživljaj veće otvorenosti i perspektivnosti za širu primjenu njihovih saznanja. Konkurentnost je osnova za veću vrijednost proizvoda ili usluga, a uslovljena je kvalitetom i količinom novog znanja. Da bi se došlo do rezultata te vrste, važan je dvosmjerni dijalog i razmjena informacija između naučno-istraživačke zajednice i privrede. Sinergijski sve ovo vodi do brzog porasta zaposlenosti i povećanja BDP.

Naučno-istraživačka djelatnost, svakako, nije sama sebi cilj, nego je cilj cjelokupan razvoj društva

Strategiju NID nije moguće realizovati bez podrške države, sa ciljanim finansiranjem iz javnih fondova, uz jasnu odgovornost za dostignute rezultate, nadgledanje efikasnosti i precizan sistem evaluacije naučno-istraživačkih ustanova. Uz to je neophodno pozicioniranje dominantnog ili dominantnih resursa u privredi i društvu kako bi se obezbijedili mehanizmi uzajamnog i lančanog djelovanja privrede, nauke i politike, uz obezbjeđenje socijalne, ali i ekološke stabilnosti, odnosno održivog razvoja Crne Gore.

Iskustva drugih zemalja koje su prošle ili prolaze tranzicijske procese, mogu biti od pomoći pri definisanju osnovnih principa, vizija i ciljeva Strategije. Bez obzira da li se radi o zemljama u procesu tranzicije ili ne, mogu se naći podudarnosti u definisanju ključnih ciljeva, nezavisno od već postojeće infrastrukture. Jedan od osnovnih ciljeva kod zemalja u okruženju i šire je povećanje fondova namijenjenih istraživanjima u skladu sa principima Lisabonske strategije, odnosno definisanje nacionalnih prioriteta i motivisanje istraživanja i inovativnosti u cilju obezbjeđivanja ukupnog ekonomskog napretka i efektivnog generisanja dvosmjernog toka znanja.¹

¹ Izvor: Nacionalne strategije istraživanja i razvoja Hrvatske, Slovenije, Bosne i Hercegovine, Austrije, Irske

2. Ciljevi strategije naučno-istraživačke djelatnosti

O uspješnosti nauke u jednoj zemlji i zadovoljavanju opštih razvojnih potreba, može se govoriti samo ako se sagleda njena sprega sa **obrazovanjem (razvojem kadrovskih resursa) i privredom (ekonomskim razvojem)**. Osnovni zadatak Strategije NID je da, povezujući ove činioce, podstakne razvoj nauke i tehnologije i poveća njihov doprinos razvoju društva, uz najveću moguću primjenu novih i kreiranje sopstvenih znanja i tehnologija. Da bi se ostvario ovaj zadatak, postavljeni su sledeći ciljevi, analizirani u okviru ove Strategije:

- Istaći važnost nauke i istraživanja u kontekstu daljeg društveno-ekonomskog razvoja i transformacije u moderno društvo zasnovano na znanju,
- Pružiti Vladi Crne Gore stručni okvir, preporuke i podršku u konkretnim aktivnostima preduzetim u cilju poboljšanja i stvaranja uslova za bavljenje naučno-istraživačkim radom i ukazati nadležnim ministarstvima na neophodnost i legitimnost ulaganja u naučno-istraživački rad,
- Podstaći izdvajanje finansijskih sredstava za ulaganje u nauku i naučnu infrastrukturu u skladu sa preporukama Lisabonske strategije i predložiti odgovarajuću dinamiku izdvajanja u odnosu na BDP,
- Istaći nezamjenljivu ulogu i odlučujuću značaj kadrovskih potencijala za razvoj nauke i tehnologije, prvenstveno kroz razvoj mladih kadrova i uključenje u evropski istraživački prostor (European research area - ERA),
- Stimulisati tehnološki razvoj i inovacije i skrenuti pažnju privrednim subjektima na činjenicu da njihov tržišni uspjeh zavisi od sticanja i upotrebe novih i boljih saznanja, uspješnosti primjene i promovisanja naučnih rezultata i razvoja novih tehnologiju čiji su proizvodi tržišno atraktivani,
- Dati preporuke za optimizaciju i eventualnu reorganizaciju institucionalnog okvira za realizaciju naučno-istraživačke djelatnosti u cilju efikasnog djelovanja,
- Istaći značaj sistema naučnog informisanja i uloge informaciono-komunikacionih tehnologija (Information and Communication Technologies - ICT),
- Podstaći značaj uspostavljanja stimulativnih zakonskih mjera (mjere poreske politike) i donošenja odgovarajuće regulative (npr. u zaštiti intelektualne svojine),
- Indetifikovati najznačajnije oblasti naučno-istraživačkog rada, imajući u vidu prirodne, tehnološke i kadrovske komparativne prednosti Crne Gore,
- Odgovarajućim akcionima planom definisati prioritete oblasti i aktivnosti kao i metode praćenja realizacije usvojenih zadataka,

Jedan od osnovnih razloga izrade Strategije NID je da istakne strateški značaj naučno-istraživačkih djelatnosti kao osnovne poluge ekonomskog i opšteg društvenog razvoja. To je od posebne važnosti u uslovima kada društvo, kao naše, još uvijek ne prepoznaje značaj i ulogu nauke i tehnološkog razvoja u ostvarivanju novih vrijednosti, a akademska zajednica pati od nedostatka motiva, neobaviještenosti, psiholoških barijera prema uključivanju u programe mobilnosti i neadekvatne valorizacije rezultata svoga rada.

3. Usklađivanje Strategije NID-a sa zakonima, aktima i strateškim dokumentima

3.1 Zakonski okvir

Pravni okvir i obavezu izrade Strategije NID definiše Zakon o naučno-istraživačkoj djelatnosti Crne Gore ("Sl. list RCG", broj 71/05). U skladu sa ovim zakonom, Strategija NID treba da utvrdi: prioritete u naučno-istraživačkoj djelatnosti; okvirni obim sredstava za finansiranje prioriteta; plan finansijskih sredstava, potrebu za naučno-istraživačkom infrastrukturom i sistem naučnog informisanja. Naučno-istraživačka djelatnost se, između ostalog, zasniva i na potrebi većeg uključivanja u Evropski istraživački prostor (ERA) i Okvirne programe Evropske unije (FP7), na uvođenju međunarodnih mjerila kvaliteta, kao i većem ulaganju u naučno-istraživačku djelatnost.

Zakon je predvidio obrazovanje Savjeta za naučno-istraživačku djelatnost čiji je zadatak da pripremi i predloži Vladi Strategiju naučno-istraživačkog rada Crne Gore, koja se donosi **na period od osam godina (2008-2016)**.

Pored Zakona o naučno-istraživačkoj djelatnosti, kao osnovnog pravnog akta koji definiše ovu oblast, od posebnog značaja su i Zakon o Crnogorskoj akademiji nauka i umjetnosti ("Sl. list RCG", broj 24/94, 30/94) i Zakon o visokom obrazovanju ("Sl. list RCG", broj 60/03) kao i niz strateških dokumenata Crne Gore.

Usklađivanje Strategije NID sa aktuelnim zakonskim aktima Crne Gore podrazumijeva iterativan proces, odnosno permanentno usklađivanje i dopunjavanje Strategije i zakonske regulative. Treba očekivati da određene preporuke, date u cilju realizacije ciljeva Strategije NID navedenih u predhodnoj glavi, nijesu u skladu sa važećim zakonskim aktima ili da uopšte nijesu definisane postojećim zakonskim okvirom. Imajući to u vidu, treba blagovremeno preduzeti potrebne mjere za dopunu ili izmjenu određenih zakonskih akata da bi svaka donesena odluka bila u skladu sa važećom zakonskom regulativom.

Tako npr. usvajanje niza stimulativnih mjera za bavljenje naučno-istraživačkim radom i optimalna organizacija institucionalnog okvira za realizaciju naučno-istraživačke djelatnosti, može usloviti izmjenu ili dopunu postojećih pravnih akata, a posebno treba obratiti pažnju na oblast zaštite intelektualne svojine.

3.2 Strateška dokumenta Crne Gore

Strategija naučno-istraživačke djelatnosti treba da bude usklađena sa najvažnijim dokumentima koji definišu pravce i ciljeve razvoja Crne Gore. Ključni strateški dokument koji bi imao odlučujući uticaj na Strategiju NID bi bila Strategija ekonomskog razvoja Crne Gore koja, nažalost, još uvijek nije usvojena. Među ostalim strateškim dokumentima najvažniji su: **Pravci razvoja Crne Gore kao ekološke države, Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore i Prostorni plan Crne Gore**. Ostali slični dokumenti, strategije razvoja pojedinih sektora (energetskog, saobraćaja, poljoprivrede, turizma, malih i srednjih preduzeća i dr.), imaju znatno uži obuhvat i bave se prvenstveno održivim razvojem tih djelatnosti.

Pravci razvoja Crne Gore kao ekološke države²

Skupština Republike Crne Gore je donijela ***Deklaraciju o Crnoj Gori kao ekološkoj državi³***, kojom je definisala strateško opredjeljenje da se dalji razvoj Crne Gore odvija u skladu sa principima i zahtjevima održivosti.

² Dokument usvojila Vlada Crne Gore marta 2001. godine

Ono što ovaj dokument povezuje sa budućim strateškim dokumentom u oblasti naučno-istraživačkog rada je ciljano isticanje nauke i obrazovanja kao osnovnih pretpostavki održivog razvoja koje treba da budu u vrhu prioriteta nacionalne politike i strategije socijalnog, ekonomskog, naučno-tehnološkog i kulturnog razvoja Crne Gore.

Nacionalna strategija održivog razvoja⁴

Predstavlja dalju razradu smjernica razvoja definisanih *Deklaracijom o ekološkoj državi*. Crnoj Gori je potreban koncept održivog razvoja koji podrazumijeva balansiranje ekonomskih, socijalnih i ekoloških zahtjeva kako bi se osiguralo «zadovoljavanje potreba sadašnje generacije bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe».

Prema ovoj strategiji u viziji održivog razvoja Crne Gore posebno se, u dijelu vizije ekonomskog razvoja, apostrofira potreba ubrzanja ekonomskog rasta i tranzicije ka tržišnoj privredi (stimulisanje inovacija i produktivnosti, osnaživanje preduzetništva, sprečavanje odlaska perspektivnih kadrova iz zemlje), kroz integrisanje politike zaštite životne sredine i ekonomske politike i ublažavanje efekata ekonomskog rasta na životnu sredinu. Prioritetni je zadatak Strategije u oblasti novih tehnologija podsticanje istraživanja, razvoja i inovacija.

Prostorni plan Crne Gore⁵

Prostorni plan Crne Gore predstavlja jedan od njenih najznačajnijih razvojnih dokumenata i on preuzima viziju održivog razvoja koja je već definisana Strategijom održivog razvoja. Perspektive su budućeg razvoja Crne Gore u širem uvođenju onih principa koji dominiraju u Evropskoj uniji, a koji počivaju na znanju, inovacijama i preduzetništvu.

U dokumentu se kaže da nauka treba da ima ključnu ulogu u rješavanju velikog broja razvojnih problema Crne Gore, u prvom redu da olakša prevazilaženje niskog stepena privrednog i socijalnog razvoja, da pozitivno utiče na obnovu privrednih aktivnosti i privrednog rasta i stvori saznavne pretpostavke za uspostavljanje održivog razvoja i podizanje životnog standarda.

Nacionalni program za integraciju Crne Gore u EU (NPI)⁶

dokument, koji je Vlada usvojila u formi nacrtu, važan je akt za budući razvoj naučno-istraživačke djelatnosti.

Najvažniji kratkoročni prioriteti (do 2010) su: reforma statističkog sistema u oblasti nauke i istraživanja; širenje i razvoj mreže nacionalnih kontakt osoba za Sedmi okvirni program Evropske unije; podsticanje mobilnosti istraživača; jačanje veza sektora istraživanja sa privredom i kao i donošenje niza podzakonskih akata.

Takođe, ovaj dokument predviđa donošenje Strategije naučno-istraživačke djelatnosti, koja, između ostalog, treba da odredi prioritete nauke i tehnologije (S&T) i definiše porast godišnjeg budžeta, kao % BDP oprijedijeljenog za S&T, razvoj politika i aktivnosti za jačanje nacionalnog istraživačkog potencijala, ljudskih i materijalnih resursa potrebnih na putu evropskih integracija.

³ Usvojena na Skupštini Republike Crne Gore septembra 1991. godine

⁴ Usvojila Vlada Crne Gore u prvoj polovini 2007. godine

⁵ Dokument usvojila Vlada Crne Gore decembra 2008. godine

⁶ Nacrt teksta utvrdila Vlada Crne Gore aprila 2008. godine

Zajedničke preporuke navedenih dokumenata, koje se odnose na naučno-istraživačku djelatnost, a svoju potvrdu nalaze i u Strategiji naučno-istraživačke djelatnosti Crne Gore, mogle bi se podvesti pod tri ključne:

1. Prioriteti i vizija budućeg razvoja Crne Gore temelje se na osnovnim principima koncepta održivog razvoja (skladan balans između ekonomskog razvoja, socijalnih zahtjeva i potrebe očuvanja životne sredine),
2. Razvoj treba da se zasniva na znanju, odnosno nauka treba da ima ključnu ulogu u rješavanju budućih razvojnih izazova,
3. Potrebno je naučno-istraživačku djelatnost podići na viši nivo, prvenstveno kroz znatno veću finansijsku podršku države.

4. Institucionalni okvir za razvoj naučno-istraživačkog rada

4.1 Univerzitet

Na univerzitetima su objedinjeni nastavni i naučni proces u cilju obuke kadrova, stvaranja naučnog podmlatka i razvijanja istraživanja iz kojih proizilaze nova saznanja i naučne metode. Naučno-istraživačka djelatnost u Crnoj Gori se, dominantno, odvijala na Univerzitetu Crne Gore kao i na naučno-istraživačkim institutima. Nažalost, sticajem niza okolnosti u toku poslednjih 15 godina, prvenstveno usled nedostatka finasijskih sredstava, naučno-istraživački proces se odvija sa značajno smanjenim intenzitetom ne samo na Univerzitetu Crne Gore, već i uopšte.

U toku poslednje četiri godine Univerzitet Crne Gore je bio zaokupljen implementacijom Bolonjskog procesa na osnovnim studijama. Napravljeni su i prvi koraci na polju afirmacije naučno-istraživačkog rada u vidu finasijske podrške naučnom usavršavanju, publikovanju radova u referentnim časopisima i učešću na naučnim skupovima. Međutim, programi magistarskih i doktorskih studija su, često, pravljani u odsustvu suštinske analize infrastrukturnih i kadrovskih potencijala i dugoročnog formiranja naučno-istraživačkog procesa, bez koga su ovi programi nezamislivi u savremenom svijetu. Izostala je i neophodna podrška države u vidu jasne politike i finasijske podrške na ovom planu.

Imajući to u vidu, poslednji je trenutak da se odgovarajućim strategijama naučno-istraživačke djelatnosti i visokog obrazovanja, koje treba sinhronizovano kreirati, napravi suštinski zaokret na naučno-istraživačkom polju na univerzitetima u Crnoj Gori.

Koristeći komparativna iskustva niza država u okruženju i Evropi moguće je uticati na razvoj naučno-istraživačkog procesa na univerzitetima ne narušavajući njihovu autonomiju.

Zaključci i preporuke

- Organizovati doktorske studije kroz finansiranje naučno-istraživačkih programa na bazi iskustava razvijenih evropskih država i stvoriti potrebne preduslove za internacionalizaciju naučnog i nastavnog procesa,
- U okviru Ministarstva prosvjete i nauke formirati fond za finansiranje naučno-istraživačke djelatnosti. U slučaju potrebe i opravdanosti u budućnosti, operacionalizacija ovih sredstava može funkcionisati i preko Agencije za nauku ili Agencije za nauku i visoko obrazovanje (što je u Regionu već zaživjelo), koja bi preuzela odgovornost vezanu za razvijanje sistema za evaluaciju po osnovu konkurisanja za budžetska sredstva, procesiranje i praćenje svih podataka vezanih za naučno-istraživački rad, akreditovanje naučno-istraživačkih ustanova i ustanova visokog obrazovanja,
- Definisati pravila i razviti sistem za evaluaciju, izbor i ocjenu projekata na bazi međunarodnog iskustva i preduzeti neophodne mjere za uključivanje u evropski istraživački prostor,
- Formirati bazu podataka svih naučno-istraživačkih radnika u Crnoj Gori na osnovu međunarodno prepoznatih parametara, da bi se sagledali kadrovski potencijali i napravili realni planovi razvoja. U tom cilju je neophodno dovršiti započetu aktivnost na formiranju E-CRIS (Current information system in Montenegro), što se može izvesti bez dopunskih finasijskih sredstava, ili formirati neki drugi odgovarajući informacioni sistem,
- Razviti mrežu istraživačke infrastrukture u zemlji u skladu sa međunarodnim standardima. Podsticati osnivanje laboratorija i centara za naučna istraživanja na univerzitetima i drugim ustanovama kroz obavezno sufinansiranje ukoliko se bave prioritarnim područjima razvoja Crne Gore,
- Finansirati školovanje naučnih kadrova na prestižnim univerzitetima u inostranstvu u oblastima za koje nema realnih uslova u Crnoj Gori,

- Stvarati uslove za razmjenu naučnih dostignuća i povezivanje istraživača održavanjem naučnih skupova i konferencija na teritoriji Crne Gore,
- Koristeći međunarodno priznate metode (evaluacija OECD-a), izvršiti analizu naučno-istraživačkog rada u poslednjih 10 godina, ukupno i u pojedinim oblastima u Crnoj Gori,
- Podsticati međusobnu konkurenciju državnih i privatnih univerziteta.

Evidentni su određeni, početni, koraci na Uiverzitetu Crne Gore i u Sektoru za nauku i visoko obrazovanje Ministarstva prosvjete i nauke u smislu realizacije navedenih preporuka. Da bi se one u potpunosti ispunile, neophodno je povećati izdvajanja za ovu namjenu na državnom nivou. Isto tako, Strategijom razvoja visokog obrazovanja je neophodno precizirati uslove koje mora zadovoljiti svaka jedinica univerziteta za buduće akreditacije svih vidova svoje nastavne djelatnosti i svaki pojedinac za izbor u odgovarajuće zvanje i mentorstvo.

4.2 Crnogorska akademija nauka i umjetnosti

U našem društvu, koje treba da se bazira na znanju nacionalna Akademija mora imati odgovarajuću ulogu definisanu u skladu sa pozitivnim iskustvima evropskih zemalja i našim potrebama.

Nacionalne akademije su nezavisne u odnosu na vlade, industriju i druge profesionalne organizacije od kojih dobijaju finansijsku podršku koja ne smije uticati na njihovu nezavisnost. Iako su programi rada nacionalnih akademija različiti, oni uglavnom sadrže sledeće aktivnosti:

- Promociju nauke, naučno-istraživačkog i umjetničkog rada i koordinicija aktivnosti na polju naučno-istraživačkog i umjetničkog rada,
- Organizaciju, realizaciju i koordinaciju naučno-istraživačkih projekata koji su od posebnog značaja za očuvanje i promociju prirodnog i kulturnog nasleđa, razvoja jezika i kulture i zaštiti životne sredine,
- Savjetodavnu ulogu, zasnovanu na naučnim pokazateljima i istraživanju, pri donošenju različitih odluka na državnom nivou,
- Ekspertize u oblasti nauke i naučne politike,
- Internacionalnu kooperaciju u oblasti nauke i umjetnosti.
- Razrada državnih programa na polju nauke i inovacija mehanizama njihove implementacije,
- Dodjela nagrada i priznanja za dostignuća u oblasti nauke i umjetnosti.

Modeli organizacije, sastav i obim nacionalnih akademija su takođe različiti. Najveći broj sadrži odjeljenja-sekcije za pojedine oblasti prirodnih i društvenih nauka i umjetnosti, institute i naučno-istraživačke centre, razna tijela odgovorna za kreiranje i sprovođenje naučno-istraživačke politike, informacione sisteme i biblioteke.

Sticajem niza okolnosti pozicija i uloga Crnogorske akademije nauka i umjetnosti (CANU) u predhodnom periodu nije bila određena u skladu sa evropskim iskustvima i trendovima u ovoj oblasti. Potencijal CANU na polju promocije i očuvanja kulturnog nasleđa i razvoja jezika i kulture, kreiranju i realizaciji naučno-istraživačke politike u Crnoj Gori nije optimalno korišćen. CANU je razvila živu međunarodnu i međuakademijsku saradnju, realizovala naučno-istraživačke projekte, naučne skupove i rasprave, na lokalnom i međunarodnom nivou, sa željom da se na naučnoj osnovi uključi u rješavanje niza aktuelnih problema u našem društvu. Formiran je i fond za nagrađivanje mladih talenata i realizovana bogata izdavačka djelatnost.

Zaključci i preporuke

- Intezivirati savjetodavnu ulogu CANU kroz uvođenje prakse razmatranja predloga i mišljenja Akademije u oblasti vođenja naučne politike, zaštite životne sredine i niza društvenih i etičkih pitanja kada se, za određenu političku odluku, može pružiti savjet zasnovan na naučnim pokazateljima i istraživanju,
- Razmotriti mogućnost lociranja naučnih institucija od nacionalnog značaja kojima je neophodno i programsko finansiranje unutar CANU,
- Koordinirati multidisciplinarne projekte od nacionalnog značaja na nivou Akademije,
- Formirati poseban fond u okviru Akademije iz budžetskih sredstava i privatnih donacija za podsticanje aktivnosti mladih istraživača i ojačati postojeći fond za dodjelu nagrada za dostignuća u oblasti nauke i umjetnosti,
- Razviti referentnu, biblioteku kao centar naučnih i tehnoloških informacija u okviru Akademije.

4.3 Naučno-istraživački instituti

U Crnoj Gori trenutno postoje tri naučna instituta: Istorijski, Institut za biologiju mora i Institut za strane jezike (Biotehnički institut se transformisao u Biotehnički fakultet). Pored ovih postoje i instituti u okviru privrednih organizacija, kao i više zavoda i centara; Zavod za geološka istraživanja, Hidrometereološki zavod, Seizmiološki zavod, Centar za ekotoksikološka ispitivanja, Institut za javno zdravlje, Institut za crnu metalurgiju i Zavod za zaštitu okoline, Zavod za zaštitu spomenika kulture i dr. Organizaciona šema i oblast djelatnosti ovih institucija su mijenjani od njihovog formiranja do danas. Djelovali su kao samostalne organizacije ili u okviru Univerziteta Crne Gore. Finansiranje je bilo programsko (različite vrste povremenih i stalnih ekspertske usluga) i projektno (realizacija naučno-istraživačkih projekata). Suštinski je bila dominantna programska komponenta finansiranja. Optimalni oblik organizacije i finansiranja ovih institucija još uvijek nije pronađen.

Slične institucije u nizu evropskih zemalja su dinamičkog karaktera, pojavljuju se, razvijaju ili nestaju zavisno od potreba i uslova na tržištu. Oblast njihovog djelovanja se može mijenjati u domenu od naučne ka uslužnoj djelatnosti i obratno. Da bi bile prepozantne kao naučno-istraživačke ustanove moraju da zadovolje određene uslove u pogledu kadra i opreme. Posebna uloga ovih institucija je i u naučno-istraživačkom procesu na nivou magistarskih i doktorskih studija.

Zaključci i preporuke

Značaj navedenih instituta za Crnu Goru je nesporan. Imajući to u vidu treba naći optimalan način organizacije i finansiranja koji će omogućiti permanentan rad i razvijanje ovih instituta. Ukoliko se usvoji projektno finansiranje kao dominantno, malo je vjerovatno da ove institucije mogu opstati realizujući naučno-istraživačke projekte na nacionalnom i međunarodnom tržištu, bez dodatne finansijske podrške. Ukoliko se kao dominantno usvoji programsko finansiranje postoji opasnost da dođe do transformacije ovih institucija u klasične zavode u kojima će se pretežno odvijati uslužna djelatnost. Imajući to u vidu, najprihvatljivija varijanta je paralelno, programsko i projektno finansiranje, pri čemu bi obje komponente bile odvojene i nezavisne. Programsko finansiranje bi obezbjeđivala odgovarajuća ministarstva na osnovu definisanih aktivnosti koje bi ove institucije permanentno obavljale za potrebe ministarstava. Projektno finansiranje bi se odvijalo u oblasti naučno-istraživačkog rada. U tom pogledu instituti ne bi imali prioritet, već bi nastupali pod istim uslovima kao i drugi subjekti u Crnoj Gori, zavisno od svojih potencijala i tržišnih uslova. Na taj način bi se stimulisao

razvoj instituta, transformacija zavoda u institute ili formiranje novih instituta. U suprotnom bi došlo do transformacije instituta u klasične zavode. Način organizacije instituta i zavoda ne treba unaprijed specificirati. Mogu djelovati samostalno ili u okviru drugih institucija, zavisno od svojih potreba i uslova na tržištu. Koji god organizacioni oblik budu imali, neophodno je definisati uslove koje moraju zadovoljiti da bi bili akreditovani kao naučno-istraživačke institucije ili centri izvrsnosti i na taj način stekli pravo na korišćenje odgovarajućih programskih sredstava za naučno-istraživački rad.

Postoji širok spektar programskih oblasti od posebnog značaja za Crnu Goru, koje treba posebno specificirati za svaki institut i ponuditi odgovarajućem ministarstvu koje bi obezbijedilo permanentna finansijska sredstva za realizaciju određenih djelatnosti. Kada je u pitanju naučno-istraživački rad, ove institucije raspolažu potrebnim kadrom i opremom za uspješno uključivanje u prioriteta područja istraživanja na nacionalnom i međunarodnom nivou kao i za realizaciju istraživačkog rada studenata na magistarskim i doktorskim studijama na univerzitetima u Crnoj Gori. Programske aktivnosti bi omogućile permanentan opstanak ovih institucija, dok bi od inicijative i aktivnosti na naučno-istraživačkom polju zavisio njihov razvoj i naučno-istraživačka pozicija. U cilju realizacije navedenih zaključaka potrebno je:

- Izvršiti akreditaciju svih instituta i definisati im pravni subjektivitet,
- Obezbijediti održivost programskog finansiranja instituta koji proučavaju tematike od nacionalnog značaja.

4.4 Bibliotečki kapaciteti

Bibliotečko-informacioni sistem kao i informacioni sistem u naučno-istraživačkoj djelatnosti su neophodna struktura bez koje se ne može zamisliti savremeno školstvo, nauka i istraživanje kao ni tehnološki i ekonomski razvoj. Biblioteke su jedan od najvažnijih činilaca stvaranja novih vrijednosti u obrazovanju i naučno-istraživačkom radu.

Na Univerzitetu Crne Gore, pored Univerzitetske postoji više biblioteka lociranih na fakultetima i institutima. Univerzitetska biblioteka je osnovana 1979 g. sa ciljem da organizuje cjelokupnu bibliotečku djelatnost na Univerzitetu, bude nosilac razvoja jedinstvenog bibliotečko-informacionog sistema i vrši nadzor nad radom svih visokoškolskih biblioteka. Zbog neadekvatne infrastrukture i nedostatka odgovarajućeg kadra, Univerzitetska biblioteka nije bila u stanju da realizuje predviđene zadatke, tokom dužeg vremenskog perioda. Počev od 2000 g. napravljeno je niz značajnih koraka u cilju poboljšanja stanja u ovoj oblasti. Započeta je automatizacija poslovanja i umrežavanja biblioteka u jedinstveni bibliotečko-informacioni sistem COBISS.CG (Co-operative Online Bibliographic System and Service), edukacija i usavršavanje bibliotečkog kadra, implementacija bibliotečkih standarda, osavremenavanje bibliotečkih službi i dr. Bibliotečka građa je djelimično obrađena i on-line dostupna u formi bibliografskih zapisa. Obezbijeden je pristup elektronskoj bazi podataka EBSCO. Započeto je i sa izradom registra istraživača i projekata na Univerzitetu Crne Gore, na platformi univerzalne aplikacije E-CRIS (Current information system in Montenegro). Nažalost, ovi izuzetno pozitivni poduhvati nijesu dovedeni do kraja. EBSCO baza podataka može donekle zadovoljiti potrebe u oblasti društvenih nauka i medicine, dok je apsolutno nedovoljna za tehničke nauke.

Postojeći stručni kadar je raspršen po fakultetskim bibliotekama, Centralnoj biblioteci »Đurđe Crnojević«, biblioteci CANU, tako da je efikasnost njihove djelatnosti umanjena zbog prevelike decentralizacije. Svaka biblioteka ne mora imati "sve", ali korisnik mreže dobija sve što mu je potrebno. Bibliotečki fond može biti centralizovan ili podijeljen na više odjeljaka koji su locirani bliže njihovim korisnicima. Centralizovani sistemi imaju prednost u akademskom i ekonomskom pogledu, ukoliko se ne radi o potrebi izuzetno frekventnog korišćenja određenih referentnih publikacija.

Zaključci i preporuke

- Dovršiti započete aktivnosti na realizaciji COBISS CG. Da bi se ovaj sistem dovršio, neohodno je da fakultetske biblioteke kompletiraju podatke o svojim fondovima u COBISS CG sistem,
- Kompletirati i stalno ažurirati E-CRIS (Electronic Current Research Information System) informacioni sistem. Za završetak i ažuriranje ovog sistem potrebno je da nastavno i naučno osoblje dostavi već tražene podatke,
- Omogućiti pristup većem broju baza podataka,
- Usvojiti jedan od mogućih modela centralizovane organizacije. Imajući u vidu da uskoro treba da bude izgrađen biblioteki prostor u novoj zgradi rektorata, treba razmotriti mogućnost objedinjavanja svih biblioteka Univerziteta Crne Gore sa teritorije Podgorice. Time bi se omogućila efikasna organizacija bibliotečkog sistema uz minimalne ekonomske troškove,
- Definisati jedinstven bibliotečko-informacioni sistem sa efikasnom univerzitetskom mrežom u koju bi se uključile Centralna i ostale biblioteke sa teritorije Crne Gore,
- Usvojiti model finansiranja bibliotečko-informacionog sistema koji bi omogućio permanentnu obnovu bibliotečkog fonda, a naročito periodičnih publikacija, nezavisno od trenutnih mogućnosti i stavova rukovodioca univerzitetskih jedinica.

Da bi se uspostavio efikasan sistem treba realizovati sve navedene preporuke. Imajući to u vidu, kao i činjenicu da se najveći broj preporuka može realizovati bez značajnih finansijskih ulaganja, preporuke nijesu svrstane prema prioritetu. Prvo treba realizovati one za koje postoje realni finansijski i kadrovski uslovi i preduzeti neophodne mjere za realizaciju preostalih preporuka.

4.5. Akademska mreža

Akademska mreža treba da obezbijedi međunarodnu konekciju i međugradske linkove WAN (Wide Area Network) i lokalno povezivanje u gradovima MAN/LAN (Metropolitan Area Network/Local Area Network). Mreža treba biti namijenjena prenosu podataka i povezivati sve nacionalne istraživačko-obrazovne mreže. Nastavnicima i istraživačima treba omogućiti pristup mreži iz svojih stanova.

Korišćenje FTP protokala za prenos podataka iz evropskih i USA univerzitetskih centara je ograničeno.

Evidentan je nedostatak kvalitetnih kadrova gotovo svih profila ICT-a, iako se edukacija u ovoj oblasti odvija na više jedinica Univerziteta Crne Gore. Na tržištu Crne Gore je moguće nabaviti gotovo sav ICT hardver i softver koji je danas aktuelan u svijetu. Cijene su opterećene obaveznim PDV-om. U gotovo svim realizovanim projektima u oblasti ICT prisutne su kompanije iz okruženja. To pokazuje da lokalne kompanije ne posjeduju sopstvene kapacitete za veće projekte. Evidentan je i nedostatak zakonske regulative, standarda i normativa u ovoj oblasti na nivou Crne Gore.

Zaključci i preporuke

Efikasnost informacionog sistema je od suštinskog značaja, ne samo kada je u pitanju razvoj naučno-istraživačkog rada, već i funkcionisanje svih državnih organa. Zavisí prvenstveno od odgovarajuće infrastrukture koja omogućava brz prenos podataka. Ova infrastruktura bi trebala biti u državnom vlasništvu, što se može ostvariti bez velikih ulaganja s obzirom na relativno mali prostor koji zauzima naša država. Potrebno je:

- Povezati optičkim vezama sve gradove u CG mrežom koja bi bila u državnom vlasništvu. Ova mreža treba da obezbijedi i vezu sa državama u okruženju u cilju integracije MREN-a (Montenegrin Research and Education Network) u evropsku akademsku mrežu -GEANT. Mrežu bi koristili svi univerzitetski centri i državni organi. Nacrt projekta ove mreže je urađen u Centru Informacionog Sistema Univerziteta CG,
- Smanjiti ili ukinuti PDV za nabavku računarske opreme, cijenu internet konekcija (ADSL, ISDN), udžbenika i literature, što je praksa u mnogim evropskim zemljama,
- Usvojiti potrebnu zakonsku regulativu i standarde u oblasti ICT,
- Podsticati ICT kompanije za saradnju sa obrazovnim institucijama,
- Uvesti međunarodne standarde u obrazovanju zaposlenih koji rade sa računarima, npr. ECDL (Evropska licenca za rukovanje kompjuterima).

5. Istraživanje, inovacije i tehnološki razvoj

Zajednički polazni osnov temeljnih mehanizama za ostvarivanje razvojne strategije Crne Gore je koncept kompleksne konkurentnosti države i nacionalne privrede. Ova konkurentnost se ocjenjuje kao mjerljiva sposobnost proizvodnje međunarodno konkurentnih proizvoda i usluga na način koji obezbjeđuje održivi razvoj. Osnovni mehanizmi za povećanje kompleksne konkurentnosti i tehnološkog razvoja su: usaglašavanje prelaska na orijentaciju društva zasnovanog na znanju koje podržava politiku razvoja ljudskih resursa, radne snage i tržišta rada, razvoj informacionog društva, jačanje konkurentnosti privrede i regionalnog razvoja koji bi smanjio regionalne razlike u razvijenosti. U pregledu mjera EU politika u oblasti Nauka-Tehnologija-Inovacije⁸ ukazano je na potrebu jačanja sektora korisnika znanja, na inicijative za povezivanje javnosti sa privatnim sektorom korisnika znanja, na mogućnosti jačanja privatnog sektora korisnika znanja, povezivanje inicijativa između istraživača u javnom i privatnom sektoru, podsticanje istraživanja u privatnom sektoru.

Crna Gora u pogledu obima ulaganja u istraživanja i tehnološki razvoj, kao i u odnosu na stepen inovativnosti preduzeća, održava postojeće stanje koje, sa stanovišta dinamičnih promjena u svijetu, ne omogućava pospješivanje razvoja. Evidentan nedostatak je i slaba veza između naučno-istraživačke, obrazovne i privredne sfere, što ima negativne efekte na razvoj ljudskih resursa, tehnološki razvoj kao i na izvoznu konkurentnost.

Mala i srednja preduzeća u našem okruženju uzimaju primat u liderstvu projekata. Takvu je situaciju teško preslikati na naše uslove zbog činjenice da su to sasvim drugačiji tipovi malih i srednjih preduzeća kao što su preduzeća nastala na znanju generisanom na univerzitetima i tehnološkim inkubatorima. Crna Gora, uglavnom, ima mala i srednja preduzeća koja se bave jednostavnom proizvodnjom i servisnim uslugama. Njihov interes za ulaganja u projekte tehnološkog razvoja je praktično zanemarljiv. Da bi ih stimulisala da ulažu u istraživanja, država bi trebalo da podrži industrijski orjentisane, tržišno ostvarljive projekte.

Neadekvatan pristup eksternom finansiranju i raznim kreditnim linijama je zajednički problem svih malih i srednjih preduzeća. Problem je još akutniji kod finansiranja naučno-istraživačkog rada, zbog potencijalnog rizika koji ova ulaganja nose.

Jedna od slabih tačaka vezana za istraživanja u Crnoj Gori je i loš transfer istraživačkih podataka na tržište. Principi industrijskog menadžmenta, koji podrazumijevaju povjerljivo i potpuno raspolaganje naučnim podacima, mogu biti jedan od pokazatelja kako da se motiviše finansiranje od strane industrijskog sektora.

Crna Gora spada u grupu zemalja koje su otpočele sa kreiranjem zakonskih i institucionalnih okvira u oblasti inovacija, kao i motivisanja malih i srednjih preduzeća (MSP), ali joj predstoji dug put na implementaciji zakonskih normi i kreiranju nacionalnog programa za podsticanje inovacija. Kreiranje veza između MSP i naučno-istraživačkih ustanova je u ranoj fazi. Ne postoje primjeri interkompanijskih klastera ili mreža. Važan segment u podsticanju inovacija je i efikasna zaštita znanja i pomoć za prenos znanja. Pitanje zaštite intelektualne svojine se nameće kao jedno od osnovnih pitanja koja se moraju rješavati na institucionalnom i zakonskom nivou.

Pitanja intelektualne svojine proistekle kroz istraživanja finansirana iz javnih fondova do sada nisu bila regulisana posebnim pravnim aktima. Neophodno je osposobljavanje osoblja na nivou državne uprave za pružanje osnovnih savjetodavnih usluga klijentima, tj. naučnicima, razvoj internih propisa, kao i adekvatno zastupanje naučne zajednice prilikom regulisanja prava intelektualne svojine na nacionalnom i međunarodnom nivou. Moguće je razmotriti mogućnosti korišćenja tehničke pomoći Evropske komisije (poput TAIEX programa) za ovu svrhu⁷. Sve naučno-istraživačke ustanove u kojima se

⁷ TAIEX je program tehničke pomoći Evropske komisije javnim ustanovama zemalja koje teže integraciji u Evropsku uniju, namijenjen prije svega primjeni EU legislativne

kreiraju proizvodi znanja tj. intelektualna svojina, treba da uspostave tijela, procedure i propise kojima će se regulisati upravljanje intelektualnom svojinom – od pitanja prava autora u projektu, prava na prijavu i provjeru opravdanosti patenata, tehnološkog transfera (prenos prava trećem licu, ugovaranje o tehnološkim licencama), do obezbjeđenja finansijskih sredstava za zaštitu intelektualne svojine (naročito patenta).

Zaključci i preporuke

- Podsticati finansiranje istraživanja i inovativnosti, od strane privatnog i privrednog sektora, kroz državnu participaciju do 50 % u primijenjenim i razvojnim projektima,
- Stimulisati istraživačko-razvojnu saradnju između naučno-istraživčkih ustanova i preduzeća, preko podsticanja povezivanja istraživačkih grupa,
- Podržati ulaganja u razvoj tehnoloških mreža i novih tehnologija u onim područjima gdje već postoji kritična masa znanja i javni interes za korišćenje tog znanja u opšte svrhe. Dugoročni razvoj treba usmjeriti na sva druga područja koja mogu postati konkurentna u budućnosti, a određivaće se kratkoročnim akcionim planovima razvoja,
- Povećati propusnost naše privrede za svjetske tehnologije i inovacije, što zahtijeva pripremljenost, kako kadrovsku, tako tehnološku infrastrukturu. Za realizaciju ovog cilja neophodne su sistemske mjere reorganizacije i osavremenjavanja postojećih tehnologija preko adekvatnih kreditnih i transfernih linija, poreskih olakšica u razvojnoj djelatnosti itd. Postojeće institucije treba prilagoditi inovativnom poslovanju kao što su tehnološki parkovi i inkubatori, koje treba osnivati na univerzitetima i finansirati ih kao infrastrukturne centre,
- Uvesti podsticajne mjere za kreditiranje naučno-istraživačkog rada. Efikasan i zagarantovan mehanizam kreditiranja može biti atraktivno sredstvo za investiranje u naučno-istraživački rad,
- Podsticati jačanje istraživačko-razvojnih odjeljenja u preduzećima i razvoj javnih istraživačkih institucija,
- Obezbijediti marketinšku podršku i konsultantski servis za sve činioce u istraživanju i inovacijama,
- Uspostaviti relevantna tijela i obezbijediti tehničku pomoć za obuku osoblja, razvoj procedura i informisanje istraživačke zajednice o pitanjima intelektualne svojine.

6. Međunarodna saradnja

Crna Gora posjeduje neka od iskustava u otvaranju nacionalnih naučno-istraživačkih programa u kontekstu bilateralnih sporazuma sa zemljama iz okruženja i zemljama EU.

Aktivni interdisciplinarni međunarodni projekti se finansiraju iz fondova Njemačke rektorske konferencije(1), Savjeta za nauku Norveške (1), ERA-NET projekata u okviru FP6(3), Bilateralne saradnje (9), INTERREG (1) ⁸.

Participacija u okviru Sedmog okvirnog programa (FP7) se svodi, uglavnom, na projekte koordinacije i podrške. Participacija u krupnim istraživačkim projektima je minimalna. Od ukupnog broja, do sada, finansiranih, 1 je istraživački projekat, 2 su evropske mreže nacionalnih kontakata za FP7, a 4 su projekti koordinacije i podrške ⁹.

Može se reći da je mogućnosti programa TEMPUS III, crnogorska akademska zajednica, relativno dobro iskoristila sa realizovanih 55 projekata ¹⁰.

Mobilnost studenata ostvarivana je preko CEEPUS, TEMPUS, INTERREG, WUS-Austria programa, IAESTE, SEE-ERA.NET. U periodu od 4 godine, oko 350 studenata praktikovalo je mobilnost po raznim osnovama. U okviru aktivnosti Crnogorske akademije nauka i umjetnosti ostvareno je učešće u aktivnostima ALLEA, EASA, EMAN, IACSEE, ICSU, CEEN i realizovane predviđene aktivnosti na zajedničkim projektima i studijske posjete sa 22 nacionalne akademije nauka i umjetnosti ¹¹.

Crnogorska akademska zajednica bilježi povećan broj aplikacija u Sedmom okvirnom programu, sa statusom pridružene zemlje, u NATO SPS programu, kome je Crna Gora pridružena od marta 2007.godine i novom ciklusu TEMPUS IV programa (2007-2013). Postavlja se pitanje u kojoj mjeri iskustva u bilateralnoj saradnji mogu doprinijeti praktičnoj primjeni *principa reciprociteta* kod različitih međunarodnih opcija finansiranja naučno-istraživačkog rada, tim prije ako se zna da u Crnoj Gori ne postoji jasna slika o korisnicima reciprociteta u međunarodnoj naučnoj saradnji budući da, prije svega mobilnost istraživača, finansira nekoliko pravnih subjekata u Crnoj Gori; **Ministarstvo prosvjete i nauke, Crnogorska akademija nauka i umjetnosti, Univerzitet Crne Gore, Ministarstvo inostranih poslova, Zavod za međunarodnu kulturnu, prosvjetnu i tehničku saradnju (ZAMTES).**

Potrebno je preduzeti aktivnosti koje bi unaprijedile postojeće otvaranje naučno-istraživačkih programa. Danas se i u Evropi, preko 80% istraživanja koje finansira državni sektor odvija na nacionalnom nivou. Evropskoj dimenziji doprinose, uglavnom, Okvirni programi Evropske komisije. Postoje slabe veze između nacionalnih programa pojedinih država i nacionalnih i evropskih istraživačkih programa.

Zaključci i preporuke

- Grupa mjera koje se odnose na razmjenu informacija u procesu odlučivanja, transfera tehnologija i razmjene rezultata može povoljno uticati na internacionalizaciju nacionalnih programa. To su stimulisanje međunacionalne saradnje kroz kontakte u okviru finansiranih projekata u različitim državama i mobilnost istraživača kao osnova u kreiranju uspješne međunarodne saradnje,

⁸ Izvor: Univerzitet crne Gore, kancelarija za međunarodnu saradnju

⁹ Izvor: Ministarstvo prosvjete i nauke

¹⁰ Izvor: Nacionalna TEMPUS kancelarija

¹¹ Izvor: Crnogorska akademija nauka i umjetnosti

- Kako bi se u širem obimu podstakla međunarodna saradnja Crne Gore, potrebno je preuzeti niz konkretnih mjera, kojima bi se formirala infrastruktura neophodna za stimulisane međunarodne saradnje i uključivanje u evropski istraživački prostor,
- Dati punu podršku aktivnijem učešću istraživača u relevantnim evropskim i internacionalnim programima, putem povećanja finansijskih sredstava namijenjenih mobilnosti,
- Objediniti sistem finansiranja, ingerencija i protoka informacija u oblasti međunarodne saradnje na državnom nivou u okvirima jednog pravnog subjekta koji bi trebalo da posjeduje urednu bazu podataka učesnika u svim aktivnostima međunarodne saradnje. Potrebno je dovršiti kreiranje mreže kontakt osoba za različite tematske oblasti u okviru Sedmog okvirnog programa i drugih međunarodnih programa,
- Sistematski motivisati apliciranje istraživača na pozive, prije svega, Okvirnog programa, tako što će se pravovremeno, preko kontakt osoba, informisati javnost o novim pozivima i uslovima konkurisanja,
- Ubrzati ulazak Crne Gore u program EUREKA koji na međunarodnom nivou pospješuje uključivanje privrede i privanog sektora u sistem finansiranja naučno-istraživačke djelatnosti,
- Pospješiti participaciju u COST programu preko odgovarajućih administrativnih mehanizama koji nijesu, do sada, zaživjeli u Crnoj Gori, kao i opsežnijim informisanjem akademske javnosti o mogućnostima koje COST pruža,
- Proširiti postojeću bilateralnu saradnju kao jedno od vrlo popularnih iskustava u razmjeni rezultata naučno-istraživačkog rada i otpočeti intenzivnu aktivnost za utemeljenje opsežne multilateralne saradnje,
- Intenzivirati regionalnu saradnju zbog mogućnosti velikog broja zajedničkih istraživačkih akcija interesantnih za čitav region sa, relativno, ujednačenim nivoom naučno-istraživačkih aktivnosti,
- Umrežiti i bolje povezati crnogorske naučne i istraživačke organizacije sa drugim nacionalnim i evropskim agencijama za promociju nauke i istraživanja i njihovim finansijskim organizacijama, sa ciljem pospješivanja i poboljšanja prekograničnih aktivnosti.

7. Prioriteti NID

Analizom strategija naučno-istraživačkih djelatosti evropskih država mogu se uočiti dva prilaza pri izboru prioriteta područja naučno-istraživačkog rada. Neke države su definisale određene oblasti kao tematske prioritete imajući u vidu njihove komparativne prednosti i uslove za postizanje vodeće uloge u tim oblastima istraživanja, kao što su npr. biotehnologija, genetika, medicina, informacione tehnologije, hrana, zaštita okoline, energija, novi materijali itd. Drugi prilaz podrazumijeva usmjeravanje sredstava za određene aktivnosti, odnosno programe (funkcionalne prioritete) kao što su: naučno-istraživački proces na univerzitetima, vezu univerziteta i privrede, uključivanje privrede u naučno-istraživački proces, razvoj novih tehnologija, tehnološka infrastruktura, poslovna konkurentnost i sl., pri čemu tehnološka područja nijesu posebno specificirana. Smatra se, da punu podršku treba da imaju sva područja za koja postoji interes, odgovarajući uslovi i spremnost privrede za ulaganje u naučno-istraživački proces, bez obzira na tehnološku oblast.

Navedeni pristupi se mogu paralelno prepoznati u mnogim strategijama, pri čemu jedan ili drugi imaju dominantnu ulogu.

7.1 Tematski prioriteti

Pri izboru prioriteta oblasti naučno-istraživačkog rada u Crnoj Gori treba voditi računa da se u maksimalnoj mogućoj mjeri zadovolje sledeći uslovi:

- Povećanje društvenog proizvoda u Crnoj Gori,
- Usklađenost sa strateškim dokumentima Crne Gore; Nacionalnom strategijom održivog razvoja, Prostornim planom, Pravcima razvoja Crne Gore kao ekološke države, Strategijom razvoja energetike itd, kao i postojećim zakonima u oblasti visokog obrazovanja i naučno-istraživačke djelatnosti,
- Mogućnost uključivanja u međunarodne projekte sa postojećim naučno-istraživačkim potencijalima (kadrom i opremom), odnosno, afirmisanje istraživanja u oblastima koje mogu biti konkurentne na evropskom nivou,
- Stvaranje uslova za dalji razvoj naučno-istraživačkog kadra i institucija u određenim oblastima,
- Očuvanje prirodnog i kulturnog nasleđa.

Aktuelni trenutak nameće Crnoj Gori potrebe u određenim oblastima kao što su:

- **Nauka i obrazovanje** U strateškim dokumentima Crne Gore, na koje je ukazano u poglavlju 3.4., ističe se da su nauka i obrazovanje pretpostavke održivog razvoja i da treba da budu u vrhu prioriteta nacionalne politike i strategije socijalnog, ekonomskog, naučno-tehnološkog i kulturnog razvoja Crne Gore. Napredak nauke podrazumijeva prepoznavanje najkvalitetnijih istraživača, promovisanje naučnih aktivnosti i obezbjeđivanje veze između nauke i obrazovanja.
- Naše, kao i svako društvo u tranziciji se sreće sa nizom specifičnih problema koje treba permanentno proučavati u cilju smanjenja njihovih negativnih efekata. Prirodno i kulturno nasleđe, demografska struktura, nacionalni identitet, jezik i sl. su oblasti kojima treba posvetiti posebnu pažnju.
- **Ekologija** Crna Gora je deklarirana kao ekološka država, što je u skladu sa njenim i strateškim dokumentima, gotovo, svih zemalja Evrope, u kojima je održivost ključni termin, a čist i nezagađeni vazduh, zemlja i voda su osnovni prioriteti razvojne politike. Poseban značaj imaju more i priobalje koje u mediteranskim zemljama predstavljaju bitan

resurs i stoga su na prioritetnom mjestu aktivnosti proučavanja i sprovođenja mjera zaštite i racionalnog korišćenja bioloških resursa.

- **Turizam** Rad u oblasti turizma podrazumijeva istraživanja u nizu oblasti od kojih dominantno zavisi ova privredna grana kao što su npr. zaštita okoline, vodosnadbijevanje, otpadne vode, saobraćaj, komunikacije itd.
- **Poljoprivreda** Razvoj održivog sektora poljoprivrede i proizvodnje hrane u cjelini je od suštinskog značaja za ukupan ekonomski razvoj Crne Gore, imajući u vidu da proizvodnja hrane doprinosi sa više od 1/5 BDP. Moderan koncept održivog razvoja, poljoprivredu stavlja u mnogo širi kontekst, jer se ukupan značaj ogleda kroz njenu multifunktionalnost. Razvoj poljoprivrede istovremeno znači i gazdovanje ogromnim resursima (37% ukupne teritorije Crne Gore). Moderni koncept razvoja poljoprivrede i agrarne politike razvoj poljoprivrede i seoskog prostora posmatraju objedinjeno. Takav integralni pristup uključuje i šumarstvo, kao važan segment upravljanja prirodnim resursima. S obzirom na izuzetno jaku konkurenciju i niz subvencija koje zemlje u okruženju daju za poljoprivrednu proizvodnju, Crna Gora može biti konkurentna u relativno malom broju poljoprivrednih proizvoda, ali postoje značajni potencijali kada je u pitanju proizvodnja zdrave-organske hrane.
- **Zdravlje stanovnika** Treba posvetiti posebnu pažnju zdravstvenim problemima tipičnim za pojedine oblasti ili kategorije stanovništva Crne Gore.
- **Energetika** Istraživanja u oblasti energetike treba, prvenstveno, usmjeriti na istraživanje energetske potencijala, obnovljive izvore energije tipične za Crnu Goru, kao i na poboljšanje energetske efikasnosti, imajući u vidu da smo na tom polju među posljednjima u Evropi.

Pomenute aktuelne oblasti treba da budu uzete u razmatranje prilikom planiranja godišnjih ulaganja budžetskih sredstava, preko resornih ministarstava, za programsko sufinansiranje odgovarajućih naučno-istraživačkih institucija i realizaciju kapitalnih razvojnih projekata iz pomenutih oblasti uz maksimalno angažovanje domaćeg naučnog kadra (Ministarstvo poljoprivrede, Ministarstvo turizma i zaštite prostora, Ministarstvo kulture, sporta i medija, Ministarstvo energetike, Ministarstvo zdravlja, rada i socijalnog staranja, Sekretarijat za razvoj). U sprezi sa Ministarstvom ekonomskog razvoja potrebno je dodatno obezbijediti podršku bankarskog sektora za realizaciju istraživačko-razvojnih projekata i stvoriti podsticajne uslove za strane investicije u istraživanja i razvoj.

7.2 Funkcionalni prioriteti

Ministarstvo prosvjete i nauke Crne Gore, kao resorno ministarstvo, preko čijeg budžeta se raspodjeljuju sredstva za realizaciju naučno-istraživačkih projekata, na kompetitivnoj osnovi, u ovom trenutku se ne suočava u značajnoj mjeri, sa problemom uspostavljanja tematskih prioriteta ka kojima bi bili usmjereni budžetski fondovi, jer je intenzitet naučno-istraživačkog rada relativno nizak. Naša je nauka prije u poziciji da održava svoju bazu ljudskog potencijala kroz redovno obezbjeđivanje sredstava za istraživanja, uz obezbjeđenje boljih uslova za rad istraživača, povećanje njihovog broja i podizanje referentnosti. Na ovakve zaključke ukazuje i činjenica da je valorizovano vrlo malo dosadašnjih rezultata finansiranih iz budžetskih sredstava, da vlasništvo nad rezultatima projekata nije bilo zakonski regulisano i da nije postojala realna veza između finansiranih projekata i realnih potreba Crne Gore.

Kod raspodjele godišnjih sredstava za nauku pojavljuje se problem neproporcionalne zastupljenosti različitih oblasti nauka u prijedlozima projekata, te je, zbog ravnomjernog razvijanja svih oblasti nauka, potrebno determinisati njihov međusobni odnos u raspodjeli sredstava za fundamentalna istraživanja. Crne Gora nije do sada primjenjivala poseban sistem raspodjele sredstava po oblastima nauka. Jedan od modela, koji bi mogao biti prihvaćen i kod nas, je zastupljen u evropskom istraživačkom sistemu u Okvirnim programima:

- Prirodno-matematičke nauke i inženjering – oko 40%
- Nauke o živim sistemima – oko 35%
- Društvene i humanističke nauke – oko 15%
- Multidisciplinarna istraživanja – oko 10%

Od kvalitetnih primijenjenih i razvojnih projekata kojima se konkuriše za budžetska sredstva, prioritete je moguće uspostaviti uzimajući u obzir gore navedene kriterijume. U trenutku kad se pojavi problem prevelikog broja veoma kvalitetnih primijenjenih i razvojnih projekata iz raznorodnih oblasti nauka, Ministarstvo prosvjete i nauke (ili nadležna Agencija) bi trebalo da sprovede nacionalnu prioritizaciju prema poznatim metodologijama («Predviđanje u nauci» i dr.).

Umjesto uspostavljanja tematskih prioriteta, za Ministarstvo prosvjete i nauke je bitnije napraviti tzv. funkcionalnu prioritizaciju, tj. definisati prioritete politike i mjere namijenjene uklanjanju barijera i nedostataka u istraživačkom sistemu i podsticanju njegovog rasta. To su politike poput: stimulisanja javno-privatnog partnerstva u istraživanjima, uspostavljanje balansa između različitih izvora finansiranja istraživačke djelatnosti, poboljšanje uslova za privlačenje stranih investicija u istraživanje i razvoj, povećanje upisa maturanata na inženjerske nauke itd.

Zaključci i preporuke

U periodu realizacije ove Strategije 2008-2016, prema iznesenim preporukama u ovom dokumentu, prioritarna funkcionalna polja naučno-istraživačke djelatnosti, ka kojima treba da budu usmjerene mjere iz godišnjih programa rada Ministarstva prosvjete i nauke su:

- Primjena mjera za snaženje kadrovskog potencijala za naučno-istraživačku djelatnost, kroz programsko stimulisanje povećanja broja istraživača i boljih uslova za rad,
- Snaženje istraživačke infrastrukture kroz redovna ulaganja budžetskih sredstava u modernizaciju postojećih kapaciteta, njihovo ukрупnjavanje i otvoren pristup,
- Primjena mjera za povezivanje istraživačkog sektora sa privredom preko zajedničkih razvojnih projekata,
- Povećanje ulaganja u istraživanja u sektoru privrede.

8. Finansiranje naučno-istraživačke aktivnosti

Ideja kreiranja Evropskog istraživačkog prostora podrazumijeva standardizovanu metodologiju praćenja stanja ove oblasti u svim zemljama EU i zemljama koje teže integraciji. Široko je prihvaćena OECD metodologija statističkih ispitivanja vezanih za nauku i tehnološki razvoj, kako bi se mogli imati uporedivi podaci među državama i planirati rast svake države pojedinačno u skladu sa Lisabonskom strategijom i ciljevima iz Barselone. Preporučuje se zemljama EU da obim ulaganja u istraživanje-tehnologija-razvoj, na nacionalnom nivou iznosi 3% od BDP-a, od čega 2/3 treba da se investira iz privrede, a 1/3 iz državnih fondova.

Sve zemlje članice EU uspostavile su statistički sistem koji im obezbjeđuje ovo praćenje, dok su zemlje kandidati na kraju tog procesa. Crna Gora je, takođe, na svom putu EU integracija, započela inicijative za reformu statističkog sistema u nauci.

Prema podacima Eurostat 2007, obim ulaganja u RTD (Research-Technology, Development tj. Istraživanje-Tehnologija- Razvoj) u 2004. godini, u apsolutnim iznosima, bio je:

- EU-25: 194 milijarde EUR od čega je 80 milijardi državnih sredstava,
- USA: 251 milijardi EUR, od čega je 100 milijardi državnih sredstava,
- Japan: 120 milijardi EUR od čega je 27 milijardi državnih sredstava.

Podaci su navedeni samo kao relativni pokazatelji, radi pomoći donosiocima političkih odluka u kreiranju politike razvoja društva zasnovanog na znanju, jer ovi pokazatelji ukazuju na činjenicu da države, uprkos tržišnog modela razvoja svojih ekonomija, ulažu znatna državna sredstava za unapređenje istraživanja.

Crna Gora treba početi da ulaže primjereniji obim budžetskih sredstava u istraživanja i tehnološki razvoj, jer je obim ulaganja u ovu oblast do sada bio nedovoljan u poređenju sa normama zajednice kojoj težimo.

Dosadašnja ulaganja ne treba pravdati činjenicom da smo mala i siromašna zemlja, jer indikator " % od BDPza RTD" je jednako "težak" za svaku državu, a govori o naporima države u kreiranju novog znanja i predstavlja jedan od najvažnijih pokretača ekonomskog rasta.

Prema postojećim raspoloživim podacima koje prikuplja MONSTAT, možemo da dobijemo neke podatke iz dvije kategorije indikatora: Investiranje u naučno-istraživačku djelatnost i Monitoring zaposlenih u nauci.

Napominjemo da MONSTAT nema metodologiju prikupljanja podataka usklađenu sa EU, već radi po staroj, UNESCO metodologiji primjenjivanoj još u SFRJ. Uz to, čak i postojeći podaci imaju određenu mjeru nepouzdanosti zbog nedovoljno razvijene svijesti o važnosti preciznog popunjavanja statističkih upitnika od strane podnosioca.

Na drugoj strani, Ministarstvo prosvjete i nauke nije inoviralo procedure i standarde za licenciranje, odnosno eksternu evaluaciju naučno-istraživačkih ustanova i upis u Registar, te shodno tome nema se prava slika kako u javnom tako i u privatnom sektoru o stepenu aktivnosti, kompetentnosti kadra i opremljenosti ustanova koje se bave ovom djelatnosti u CrnojGori.

Reforma statistike u ovoj oblasti jedan je od prioriteta Ministarstva prosvjete i nauke i Monstata, koji je ušao u Nacionalni plan integracija.

U procesu pridruživanja Evropskoj uniji, Crna Gora ima obavezu da usvoji **Uredbu Evropske komisije o statistici o nauci i tehnologiji** (Commission Regulation No 753/2004). U njoj se precizira

lista statističkih varijabli koje svaka zemlja članica mora da obezbijedi kroz standardizovana statistička istraživanja (Fraskati i Kanbera priručnici), aktivnosti i sektore koji se njima pokrivaju, presjeke rezultata, frekvenciju i rokove za prenos podataka Eurostatu itd.

To su sledeći statistički podaci:

1. Statistika o istraživanju i razvoju

- 1.1 Broj osoblja u istraživanjima i razvoju (apsolutni broj)
- 1.2 Broj osoblja u istraživanjima i razvoju (ekvivalent punog radnog vremena)
- 1.3. Broj istraživača (apsolutni broj)
- 1.4. Broj istraživača (ekvivalent punog radnog vremena)
- 1.5 Unutrašnja potrošnja na istraživanja i razvoj

2. Statistika o izdvajanjima za istraživanja i razvoj iz državnog budžeta

- 2.1 Izdvajanja za istraživanja i razvoj u Zakonu o budžetu
- 2.2 Izdvajanja za istraživanja i razvoj u revidovanom budžetu

3. Ostala statistika o istraživanju i razvoju (ljudski resursi u nauci i tehnologiji, patenti, industrije visoke tehnologije i znanstvene usluge, nova statistika u razvoju) koja se u većini može obezbijediti kroz druge postojeće statističke ili druge izvore podataka (npr. iz socijalne ili ekonomske statistike).

U Tabeli 1 dati su sljedeći podaci:

- a. izdvajanje iz državnog budžeta za RTD, kao % BDP (GBAORD)
- b. ukupna potrošnja na RTD (GERD), kao % BDP

Tabela 1. Podaci o investiranju u RTD(% BDP)

Godina	GBAORD				GERD			
	CG	EU-25	Max	Min	CG	EU-25	Max	Min
2002	0,06				0,14			
2003	0,05				0,08			
2004	0,08				0,18			
2005	0,03	0,74	1,5	0,09	0,16	1,86	3,7	0,37
2006	0,03				0,04			

Tabela 2. Pregled izdvajanja za nauku iz Budžeta preko MPIN za period 1997- 2004 ¹³

Godina	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
% Budžeta	0,42	0,75	0,74	0,60	0,82	0,69	0,33	0,30
% realizacije	0,27	0,33	0,26	0,26	0,29	0,40	0,29	0,30

¹² Podaci o BDP 2002-2006 su zvanični podaci Monstata ; podaci o potrošnji na RTD u Crnoj Gori su podaci Monstata, međutim oni obuhvataju samo istraživanja u sektoru visokog obrazovanja (finansirana iz državnog budžeta, privatnih preduzeća ili drugih izvora); Podaci o ulaganjima u RTD u zemljama EU su podaci Eurostata (Eurostat, R&D Statistics – OECD MSTI 2006)

¹³ Izvor: MPIN

Tabela 3. Pregled raspodjele sredstava MPIN za period 2005-2007¹⁴

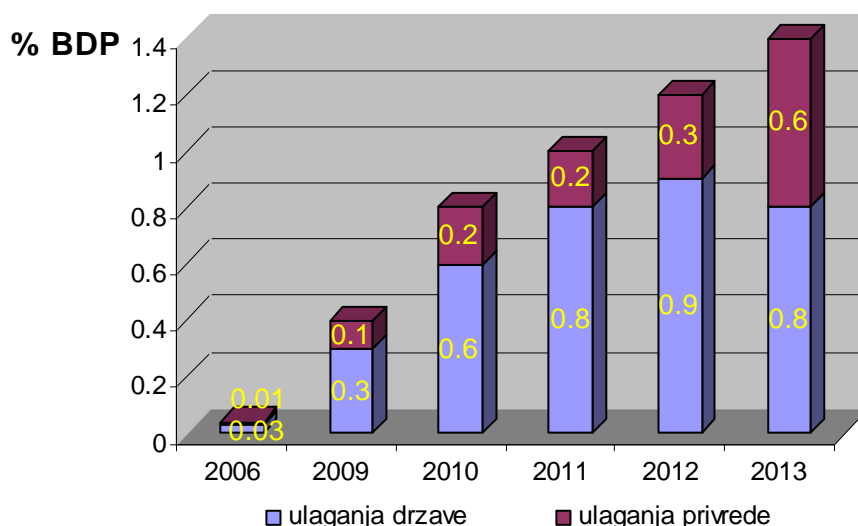
Godina	Ukupno €	NI projekti (oprema)	NI usavršavanje	Međunarodna saradnja
2005	722 000	47,00%	46,40%	6,60%
2006	600 000	57,16%	27,67%	15,17%
2007	900 000	57,78%	22,00%	20,22%

8.1 Obim finansiranja

Crna Gora ne može sebi postavljati cilj da slijedi EU i do 2010.godine izdvoji 3% BDP za nauku, ali može uraditi različite hipotetičke projekcije da bi sagledala težinu problema i odabrala varijantu koja je najprihvatljivija i najrealnija. Prema nekim procjenama na nivou Regiona, moguće je izdvajanje od minimum 1% za RTD do 2011. godine. Treba biti realan, pa primijetiti da će se i izdvajanje od 1% u 2011. godini teško ostvariti.

Za sada, dok se značajnije ne osnaži ekonomija zemlje, dok ne počne snažniji investicioni ciklus, dok se ne iskristališu zdravi proizvodni kapaciteti i njihov odnos prema sektoru usluga (kako po obimu tako i po vrsti djelatnosti), nužne su intenzivne državne mjere u smislu podrške istraživanju i tehnološkom razvoju i inovacijama. Nakon toga prirodno je očekivati veća izdvajanja privrede, a posebno privatnog sektora koji mora naći svoj interes u izdvajanju za naučno-istraživačku djelatnost.

Ako se uzmu projekcije rasta BDP-a Ministarstva finansija, projekcija data u prostornom planu 2% BDP za RTD do 2010.godine je prilično optimistička, pa se zato predlaže manje pretenciozna varijanta (Slika1), kao minimum koji je neophodno realizovati. Ova varijanta se zasniva na uporednim rješenjima zemalja, koje svoj razvoj, mahom, temelje na uslugama, ali sa dobrom mjerom ulaganja u sektor znanja, ostvaruju profit, naročito u aktivnostima privatnog sektora, malih i srednjih preduzeća. Od posebne važnosti je što državne investicije u sektor znanja nikad nijesu rizične, i uvijek su osnova ekonomskog razvoja zemlje kako pokazuju primjeri Irske i Finske.



Slika 1: Predlog rasta ulaganja u NID do 2013. godine

¹⁴ Izvor: MPIN

Cilj EU je da do 2010 dostigne odnos ulaganja u RTD države i privrede 1 : 2. Ne raspolažemo uporednim rješenjem koje bi pokazalo da se to moglo postići u vremenskom periodu kraćem od 10 godina, ukoliko država svojim mehanizmima, ma što da oni podrazumijevaju, ne stavi kao prioritet ulaganje u sektor znanja (primjer Irske i Finske).

U Crnoj Gori se tek rađa nova struktura ekonomije i njene tehnološke i izvozne aspiracije su još uvijek na niskom nivou, kao i svjesnost upravljačkih struktura da je konkurentnost mjera njihovog opstanka, a samim tim i njihova spremnost da ulažu u razvoj i inovacije. Na drugoj strani strani vlasnici firmi donose svoj "know-how", bez i malo interesovanja za osnivanjem razvojnih jedinica u Crnoj Gori i korištenjem ovdašnjeg znanja.

Na dijagramu (Slika1) predložena je dinamika porasta ulaganja u istraživanje, tehnološki razvoj i inovacije za petogodišnji period 2009-2013.godine.

Ako bi se ostvario ovakav rast ulaganja u RTD, može se očekivati nakon 2013. godine pozitivan odgovor ekonomije i njeno veće ulaganje u razvojna i primijenjena istraživanja, kao i veći priliv sredstava iz evropskih fondova, tako da bi se do 2020. godine moglo očekivati da odnos ulaganja države prema ostalima bude 1:2.

Zaključci i preporuke

Povećan obim ulaganja državnih sredstava treba, prije svega, namjenski usmjeravati prema Univerzitetu Crne Gore, ustanovama visokog obrazovanja i naučno-istraživačkim ustanovama u Crnoj Gori (u skladu sa Zakonom o naučno-istraživačkoj djelatnosti) radi postizanja sljedećih ciljeva:

- Modernizacija naučno-istraživačke infrastrukture, bez koje se ne mogu izvoditi kompetentne doktorske studije, niti obučavati mlade generacije za savremeno tehnološko društvo. Treba prihvatiti model racionalne organizacije laboratorija sa formiranjem multidisciplinarnih centara. Ovakvi centri bi okupljali međunarodno referentne istraživače, te imali kritičnu masu kompetencija za mentorstvo mladim doktorantima, kao i lakši pristup evropskim fondovima za istraživanje. Tehnološki parkovi su, takođe, jedno od uporednih rješenja, ali u ovom petogodišnjem periodu nije realno očekivati njihovo formiranje, jer se za to ne vide izvori finansiranja,
- Obezbijediti posebne uslove za dodatno finansiranje međunarodno referentnim istraživačima, a posebno onima koji su mentori doktorantima (projektno finansiranje može biti dobar model). Kako je približno **20%** istraživača od ukupnog broja doktora nauka u Crnoj Gori sa međunarodno mjerljivim referencama (radovi u časopisima koji su u međunarodno priznatim bazama), potrebno je opredijeliti sredstva za ispunjavanje uslova za život i rad naučnika iz dijaspore koji bi prihvatili da se vrate u Crnu Goru. Paralelno sa ovim potrebno je pokrenuti već uspostavljenu bilateralnu saradnju Univerziteta Crne Gore i univerziteta u razvijenim zemljama, te iz ovih sredstava obezbijediti uslove za boravak i rad mentora sa stranih univerziteta,
- Postepeno usvajati model »saradnik u istraživanju«, pored postojećeg »saradnika u nastavi«. Mladi istraživački kadar (doktorante) treba angažovati na Univerzitetu preko projekata, sa kojih im se obezbjeđuje plata i sva davanja po osnovu radnog odnosa. Ovako finansiranje mladog kadra potrebno je učiniti dovoljno atraktivnim, kako bi se povećao stepen motivisanosti mladih ljudi da se bave istraživanjima. Ovaj metod bi omogućio Univerzitetu da na vrijeme, shodno svojim potrebama, dopunjavaju naučno-nastavni kadar, a privredi da dobije moderno obučenu radnu snagu.
- Aktivirati sve mehanizme mobilnosti akademskog osoblja i doktoranata, a u skladu sa planom organizacije nastave na Univerzitetu. Za doktorante obezbijediti uslove da u toku studija provedu minimum jedan semestar na nekom stranom univerzitetu u finansiranju iz evropskih i drugih

programa, kao i budžetskih sredstva. Doktorima nauka, a naročito onima u dobi 27-34 godine, takođe obezbijediti uslove za korištenje evropskih i drugih fondova za rad na evropskim univerzitetima, a poštujući pravila "neplaćenog odsustva" u najdužem trajanju od jednog semestra. Ovaj mehanizam se vrlo često koristi u zemljama koje nastoje da spriječe odliv najboljeg istraživačkog kadra,

- Definisati sredstva i mehanizme za inteziviranje saradnje sa dijasporom i povratka referentnih kadrova u Crnu Goru,
- Ustanoviti nacionalne nagrade za naučno-istraživačke rezultate, i kontinualno raditi na programima popularizacije nauke među srednjoškolcima, te posebnu pažnju poklanjati mladim talentima,
- Uspostaviti niz mjera kojima bi se stimulisao rad u nauci i istraživanju.

9. Operacionalizacija ciljeva i praćenje primjene preporuka strategije

Kratkoročni i dugoročni ciljevi navedeni u Strategiji moraju se konkretizovati kroz njihovu kvantifikaciju i razradu mjera za efikasnu primjenu preporuka koje opredjeljuju i rokove i obaveze pojedinih činilaca. Neophodno je obezbijediti tekuće praćenje i provjeravanje izvršavanja zadataka, a naročito definisati posljedice u slučaju neizvršavanja. Zaduženja pojedinih činilaca, proistekla iz preporuka Strategije moraju se jasno odrediti. Akcioni plan koji je dodatak ove Strategije daje pregled prioriternih tematskih zadataka, kao i mjera za njihovo ostvarivanje. Plan predstavlja i indikatore, čije je praćenje relativno lako ostvariti u navedenom vremenskom periodu. Indikatori će poslužiti za praćenje implementacije Strategije koji će se odvijati kroz saradnju nadležnih ministarstava i naučno-istraživačkih institucija sa Savjetom za naučno-istraživačku djelatnost (Savjet). Vremenom će, vjerovatno, biti potrebno raditi na standardizaciji metoda za praćenje indikatora, budući da je moguća pojava različitih podataka iz različitih izvora.

Predlaže se da praćenje implementacije Strategije NID bude u nadležnosti Savjeta, a da osnovni ciklus praćenja bude jednogodišnji period. Na bazi preporuka Strategije, potrebno je da Vlada Crne Gore, na godišnjem nivou, a na predlog nadležnih ministarstava usvaja detaljne akcione planove neophodne za uspješnu primjenu predloženih mjera. Nakon pet godina potrebno je napraviti opsežnu ocjenu njene primjene. Progres u ostvarivanju ciljeva mora biti predmet godišnjih izvještaja koje će pripremati Savjet za naučno-istraživačke djelatnosti i podnositi ga Vladi Crne Gore. Ukupna koordinacija praćenja implementacije Strategije biće zadatak Savjeta u saradnji sa nadležnim ministarstvima i ustanovama. Bilo bi cjelishodno imenovati kontakt osobe u nadležnim ministarstvima i drugim institucijama koje se bave naučno-istraživačkom djelatnošću i inovacijama, a koje će u komunikaciji sa Savjetom pratiti implementaciju Strategije.

Kad je riječ o djelotvornosti mjera predloženih Strategijom, poseban problem se može javiti zbog slabosti sistema prikupljanja i obrade podataka koje su evidentno prisutne u Crnoj Gori. Izbor odgovarajućih indikatora preko kojih će se pratiti implementacija Startegije od suštinskog je značaj za djelotvornost ovog procesa.

Vlada Crne Gore, na predlog Savjeta treba da usvoji odgovarajući način usvajanja dokumenata i obavještanja cjelokupne naučno-istraživačke zajednice.

Prilog 1: Akcioni plan

PRIORITETNI ZADACI	MJERE	ROKOVI	NOSIOCI	INDIKATORI
1. Reforma institucionalnog okvira za bavljenje naučno-istraživačkom djelatnošću	Formiranje kodifikovane i klasifikovane baze istraživača	2008-2010	Naučno-istraživačke ustanove Ministarstvo prosvjete i nauke	Istraživači u svim ustanovama predstavljeni u bazi
	Uspostavljanje statističkog praćenja naučno-istraživačke djelatnosti	2008-2011	Ministarstvo finansija MONSTAT Ministarstvo prosvjete i nauke	Statistički podaci se uredno ažuriraju i dostavljaju Eurostatu
	Formiranje fonda za finansiranje naučno-istraživačke djelatnosti	2008 – 2011	Vlada Crne Gore Ministarstvo prosvjete i nauke	Formiran Fond za finansiranje naučno-istraživačke djelatnosti
	Uspostavljanje koordinacije multidisciplinarnih projekata od nacionalnog značaja na nivou CANU	2008-2010	Vlada Crne Gore CANU	Broj multidisciplinarnih projekata
	Definisanje organizacionog oblika naučno-istraživačkih instituta	2008-2010	Vlada Crne Gore	Definisan pravni status i model finansiranja instituta
	Definisanje jedinstvenog bibliotečko-informacionog sistema sa pristupom međunarodnim bazama podataka	2008-2010	Univerziteti CANU Ministarstvo prosvjete i nauke	Broj objedinjenih biblioteka sa COBIBB-om Broj baza podataka kojima akademska zajednica u Crnoj Gori može da pristupi
	Izrada plana razvoja informaciono-komunikacionih tehnologija za istraživačku zajednicu i praćenje realizacije istog, uz usvojenu regulativu i standarde u toj oblasti	2008-2010	Vlada Crne Gore Sekretarijat za razvoj Ministarstvo prosvjete i nauke Centar Informacionog Sistema-UCG	Broj gradova u CG povezan optičkim vezama Usvojena zakonska regulativa u oblasti informaciono-komunikacionih tehnologija Broj ICT kompanija koje saraduju sa naučno-istraživačkim ustanovama
2. Podsticanje inovacija i tehnološkog razvoja	Podsticanje finansiranja inovacija u sektoru privrede	2008-2016	Vlada Crne Gore Ministarstvo za ekonomski razvoj	Povećanje udjela sektora privrede u istraživanjima i inovacijama (Monstat)

PRIORITETNI ZADACI	MJERE	ROKOVI	NOSIOCI	INDIKATORI
			Direkcija za razvoj malih i srednjih preduzeća Ministarstvo prosvjete i nauke Univerziteti	
	Podsticajne mjere za finansiranje naučno-istraživačkog rada	2008-2012	Ministarstvo prosvjete i nauke Ministarstvo za ekonomski razvoj	Set finansijskih mjera za podsticanje istraživanja
	Podsticanje razvoja javnih istraživačkih institucija	2008-2012	Vlada Crne Gore Ministarstvo za ekonomski razvoj	Povećanje broja javnih istraživačkih institucija u ovom periodu
	Marketinška podrška i konsultantski servis svim činiocima u inovacijama	2008-2012	Ministarstvo za ekonomski razvoj Ministarstvo prosvjete i nauke Agencija za mala i srednja preduzeća	Broj institucija koje koriste konsultantske usluge i marketinški servis
3. Podsticanje međunarodne saradnje na svim nivoima naučno-istraživačke djelatnosti	Podsticanje učešća u evropskim i međunarodnim programima	2008-2016	CANU Univerziteti Ministarstvo prosvjete i nauke	Broj međunarodnih projekata po svim naučnim oblastima
	Reorganizacija sistema finansiranja mobilnosti istraživača	2008-2012	Vlada Crne Gore	Postojanje jednog pravnog subjekta odgovornog za finansiranje mobilnosti Broj studenata i istraživača koji su uključeni u programe mobilnosti
	Participacija u COST-u i ulazak u EUREKA-u	2008-2010	Ministarstvo prosvjete i nauke Direkcija za razvoj malih i srednjih preduzeća	Broj akcija u COST-u i projekata EUREKA
	Intenziviranje regionalne i bilateralne saradnje	2008-2016	Ministarstvo prosvjete i nauke Ministarstvo inostranih poslova	Broj ratifikovanih bilateralnih sporazuma Broj regionalnih projekata
4. Ostvarivanje funkcionalnih prioriteta	Reorganizacija institucionalno administrativne strukture	2008-2010	Vlada Crne Gore	Reorganizovana administrativna struktura

PRIORITETNI ZADACI	MJERE	ROKOVI	NOSIOCI	INDIKATORI
naučno-istraživačke djelatnosti				MPIN – Sektora za nauku
	Opredjeljivanje sredstava za programsko finansiranje istraživačkih ustanova od nacionalnog značaja	2010	Vlada Crne Gore Nadležna Ministarstva	Visina opredijeljenih programskih sredstava
	Opredjeljivanje sredstava za sufinansiranje projekata tehnološkog razvoja i inovacija i inoviranje regulative za raspodjelu sredstava	2010-2012	Ministarstvo prosvjete i nauke Ministarstvo za ekonomski razvoj	Utvrđen Pravilnik za raspodjelu Visina opredijeljenih sredstava
	Razvoj kadrovskih resursa i infrastrukture	2009-2016	Vlada Crne Gore Ministarstvo prosvjete i nauke	Povećanje jedinica kapitalne opreme kojoj imaju pristup istraživači u CG Povećanje broja doktora nauka do 35 g.
5. Povećanje stepena ulaganja u naučno-istraživačke aktivnosti	Obezbjedjivanje rasta ulaganja u NID	2009-2016	Vlada Crne Gore	Dostizanje ulaganja u istraživanja i razvoj od min 1,4% BDP do 2013. Povećanje ulaganja u istraživanja i razvoj u sektoru privrede u odnosu na javni sektor (Monstat)
	Pored postojećih saradnika u nastavi aktivirati i model angažovanja 'saradnika u istraživanju'	2008-2013	Univerziteti Ministarstvo prosvjete i nauke	Broj saradnika u istraživanju
	Obezbjedenje dodatnog finansiranja rada međunarodno referentnih istraživača	2008-2010	Ministarstvo prosvjete i nauke	Broj međunarodno referentnih istraživača iz Crne Gore u međunarodnim bazama podataka o istraživačima

Prilog 2: Literatura

1. Znanstvena i tehnološka politika Republike Hrvatske 2006-2010. godine,
2. Polazni osnovi i usmjerenja nacionalnog istraživačkog i razvojnog programa Slovenije, 2003. godine,
3. The European Research and Innovation Area – the way forward; A contribution to the Greek presidency, 2003
4. Strategy for Science, Technology and Innovation, 2006-2013, Republic of Ireland
5. Strategija naučno-tehnološkog razvoja Bosne i Hercegovine, 2006. godine
6. Slovenia's Development Strategy, 2005
7. Perspectives for Research, Technology and Innovation in Austria, 2005-2010
8. Enhancing science policy and management in South Eastern Europe, science and technology statistics and indicators systems; UNESCO office in Venice, 2007
9. SEE-ERA-NET White Paper; Transition Studies, 2007
10. Science and Technology in the Western Balkans; Reports of the Information Office of the Steering Platform on Research for the Western Balkan Countries, 2008.
11. Eurostat, R&D Statistics – OECD MSTI 2006
12. Baza propisa EU: <http://europa.eu.int/eur-lex>
13. Portal o istraživačkim politikama u Evropi - ERAWATCH: <http://cordis.europa.eu/erawatch>
14. Review of R&D situation in several neighbouring countries and three EU Member States; Darko Konjević, CARDS Project: Labour Market Reform and Workforce Development, 2007.
15. Nacionalni program za integraciju Crne Gore u EU (NPI) za period 2008 – 2012. godine.